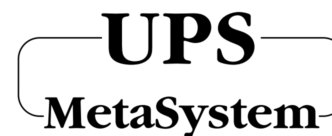
V81291B




**GRUPPI DI CONTINUITÀ**
**UNINTERRUPTIBLE POWER SUPPLIES**
**ONDULEURS**
**UNTERBRECHUNGSFREIEN**
**STROMVERSORGUNGEN**
**SISTEMAS DE ALIMENTACION ININTERRUMPIDA**

# Whad



IT **Manuale d'uso per l'utente**

EN **User's Manual**

FR **Manuel d'installation et d'utilisation**

DE **Bedienungsanleitung für den Benutzer**

PT **Manual do utilizador**

ES **Manual de Uso**



IT

# Dichiarazione CE di conformità

| | |
|---|---|
| **Direttive del consiglio applicate:** | 73/23/CEE; 89/336/CEE modificata con le direttive 92/31/CEE, 93/68/CEE |
| **Standard al quale si dichiara la conformità:** | EN 62040-1-1, EN 50091-2, EN 62040-3 |
| **Costruttore:** | MetaSystem S.p.A. |
| **Indirizzo:** | via Majakovskij, 10/b Reggio Emilia, Italia |
| **Tipo di apparecchiatura:** | Gruppo di Continuità |
| **Modelli:** | Whad 800/1000 |
| **Anno di apposizione del marchio:** | 2005 |

L'apparecchiatura è stata provata nella configurazione tipica di installazione e con periferiche conformi alle Direttive sopra elencate.

Io sottoscritto dichiaro che l'apparato sopra definito soddisfa i requisiti delle Direttive sopra specificate.

Reggio Emilia, 20/01/05

Ing. Cesare Lasagni




Direttore Tecnico

**INDICE**



**MetaSystem si riserva il diritto di apportare, senza preventiva comunicazione, variazioni alle specifiche qui sopra riportate.**



Congratulazioni per la Vostra scelta!
Questo manuale contiene le informazioni di sicurezza, installazione e funzionamento relative ai gruppi di continuità serie **Whad** prodotti da MetaSystem.

**Si consiglia di leggere attentamente questo manuale prima di procedere all'installazione del gruppo di continuità, attenendosi scrupolosamente a quanto di seguito riportato.**

Gli UPS della serie **Whad** sono realizzati prevalentemente per uso civile, industriale ed elettromedicale; tuttavia, in quest'ultimo caso, occorre accertarsi se, nel paese di utilizzo, esistano particolari normative in merito.

In caso di problemi con l'UPS, si consiglia di leggere questo manuale prima di contattare il servizio di assistenza tecnica; la sezione "Possibili problemi e loro risoluzione", infatti, può aiutare a risolvere la maggior parte degli inconvenienti incontrati durante l'utilizzo del gruppo di continuità.

**Importante**
Si consiglia di conservare i materiali per l'imballaggio dell'apparecchiatura, in quanto potrebbero risultare molto utili per un eventuale invio in riparazione.

**I danni arrecati dal trasporto a causa di un cattivo imballaggio dell'UPS non sono coperti da garanzia.**

**CONDIZIONI D'USO**

- L'UPS è stato progettato per alimentare apparecchiature per elaborazione dati, il carico applicato non deve superare quello indicato sull'etichetta posteriore dell'UPS.
- Il pulsante ON/OFF dell'UPS non isola elettricamente le parti interne. Per isolare l'UPS, scollegarlo dalla presa di alimentazione di rete.
- Non aprire il contenitore dell'UPS, in quanto, all'interno, vi possono essere parti a tensione pericolosa anche con spina di rete scollegata; comunque all'interno non sono presenti parti riparabili dall'utente.
- Il pannello frontale di controllo è previsto per operazioni manuali; non premere sul pannello con oggetti affilati o appuntiti.
- L'UPS è stato progettato per funzionare in ambienti chiusi, puliti, privi di liquidi infiammabili e di sostanze corrosive e non eccessivamente umidi.

Fig.1

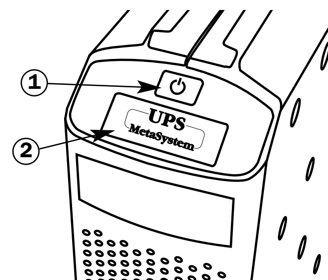
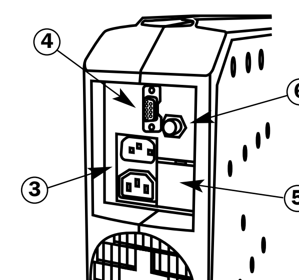



Fig.2




**LEGENDA**

**1** PULSANTE DI ACCENSIONE E SPEGNIMENTO
**2** INDICATORE STATO DI FUNZIONAMENTO (VERDE/GIALLO/ROSSO)
**3** PRESA-SPINA D'INGRESSO/USCITA
**4** PRESA INTERFACCIA COMPUTER RS232
**5** CONNETTORE PER COLLEGAMENTO UNITA' BATTERIE SUPPLEMENTARE (OPTIONAL).
**6** INTERRUTTORE AUTOMATICO RIPRISTINABILE

**INSTALLAZIONE**

Nel retro del gruppo di continuità sono predisposti i seguenti collegamenti:

- Presa-spina di Ingresso-Uscita [3]: collegare a questo connettore il cavo di alimentazione e la presiera di uscita in dotazione.
- Presa per collegamento interfaccia seriale computer tipo RS232 (9 poli femmina) [4]: da utilizzarsi nel caso si voglia sfruttare il software diagnostica e gestione shutdown.
- Predisposizione per collegamento batterie aggiuntive [5].

**AVVERTENZA**

Per motivi di sicurezza si consiglia di non modificare i cavi forniti; inoltre è necessario assicurarsi che la presa di rete a cui si collega il gruppo di continuità abbia una sicura connessione al circuito di terra ed un'adeguata protezione come richiesta da normativa.

**AVVERTENZA**

La presa di alimentazione di rete, o il dispositivo di sezionamento, devono essere installati in prossimità dell'apparecchiatura e devono essere facilmente accessibili.

**Procedere all'installazione nel modo seguente:**

1) Posizionare il gruppo di continuità in modo che le feritoie di ventilazione non risultino ostruite.
2) Collegare al connettore di Ingresso-Uscita [3] il cavo di alimentazione e la presiera multipla di uscita (vedi fig. 2).
3) Collegare i carichi alla presiera di uscita, verificando che gli interruttori dei vari utilizzatori siano spenti.
4) Collegare la spina di alimentazione ad una presa di corrente adeguata alla tensione e alla corrente richieste.

**Accensione**

1) Accendere il gruppo di continuità con l'apposito pulsante [1] (si veda il paragrafo *"Funzioni e segnalazioni" alla voce "comandi"*); inizialmente l'UPS alimenterà l'uscita direttamente dalla rete tramite il by-pass (segnalazione del indicatore di stato di colore giallo [2]) per poi commutare a inverter dopo alcuni secondi ed entrare nel modo normale di funzionamento (indicatore di stato verde [2]).
2) Accendere i carichi e verificare che, dopo l'eventuale intervento del by-pass, si abbia il ritorno al funzionamento normale; a questo punto è acceso l'indicatore di stato di colore verde [2]. Nel caso i carichi collegati risultino eccessivi, rimarrà inserito il by-pass e lampeggerà l'indicatore di stato di colore rosso [2] in modo rapido.
3) Qualche istante dopo l'accensione, il gruppo di continuità esegue automaticamente il test delle batterie, per verificarne il corretto funzionamento (vedi paragrafo "*Test Batterie*").

**AVVERTENZA**

Non disinserire mai la spina di alimentazione 230V mentre l'UPS è in funzione, in quanto questa operazione scollega la terra di protezione sia dall'UPS che dai carichi ad esso connessi.

**ATTENZIONE**

Poichè le correnti di dispersione verso terra di tutti i carichi si sommano nel conduttore di protezione (filo di terra) dell'UPS, per motivi di sicurezza, come da norma EN 620400-1-1, occorre assicurarsi che la somma di queste correnti non superi il valore di 2.7 mA.

**ATTENZIONE**

Se dopo l'accensione di tutti i carichi collegati, si nota un lampeggio breve ogni 3 secondi dell'indicatore di stato di colore rosso, significa che il carico connesso all'UPS é al limite massimo consentito.



**FUNZIONI E SEGNALAZIONI**

| INDICATORE DI STATO | SEGNALATORE ACUSTICO | DESCRIZIONE |
|---|---|---|
| **Verde** | - - - | Funzionamento normale con rete presente e carico entro i limiti |
| **Verde**<br>Intermittente rapido | - - - | Il gruppo di continuità segnala che la frequenza della tensione di uscita non è sincronizzata con la tensione di ingresso. La causa può essere:<br>- PLL disabilitato<br>- Frequenza della tensione di ingresso al di fuori dei limiti previsti dal UPS |
| **Giallo** | Intermittente breve (ogni 20sec) | Funzionamento a batteria |
| **Giallo**<br>Intermittente rapido | - - - | Funzionamento in By-Pass |
| **Rosso**<br>Intermittente rapido | Intermittente alternato breve e rapido | UPS guasto<br>ATTENZIONE! SI CONSIGLIA DI SPEGNERE IL GRUPPO DI CONTINUITA' E CONTATTARE IL CENTRO ASSISTENZA<br>Sovraccarico<br>ATTENZIONE! SI CONSIGLIA DI SCOLLEGARE ALCUNE UTENZE FINO A RIPORTARE L'ASSORBIMENTO DEL CARICO ENTRO I LIMITI PREVISTI |
| **Rosso** | Continuo | UPS in errore o è stato rilevato un guasto<br>ATTENZIONE! SI CONSIGLIA DI SPEGNERE IL GRUPPO DI CONTINUITA' E CONTATTARE IL CENTRO ASSISTENZA |
| **Rosso**<br>1 lampeggio ogni 10 sec. | - - - | Superato il 90% del carico MAX |
| **Rosso**<br>Intermittente alternato breve, lungo | Intermittente alternato breve, lungo | Riserva di autonomia. In funzionamento a batteria<br>Errato collegamento a batteria Neutro |

**Comandi:**
Il gruppo di continuità viene gestito tramite il pulsante sul frontale, visibile in figura 1 a pagina 3.

**1 Pulsante di accensione/spegnimento:**

- Premendo brevemente si ha l'accensione dell'UPS evidenziata dall'accensione momentanea dell'indicatore di stato di funzionamento e da una breve segnalazione acustica (bip).
- Tenendo premuto lo stesso pulsante per più di due secondi si ha lo spegnimento dell'UPS, evidenziato dal suono intermittente del buzzer.

**Avvertenze:**

- In condizioni di funzionamento normale l'indicatore di stato è acceso e di colore VERDE.
- Durante il funzionamento a batteria l'indicatore di stato è acceso e di colore GIALLO.
- Il funzionamento a batteria è segnalato da un avviso acustico a cadenza lenta (un bip ogni 20 secondi). La riserva autonomia, cioè il momento opportuno per chiudere le procedure avviate dall'utente su di un computer collegato al gruppo di continuità, è indicata da una segnalazione acustica intermittente alternata breve-lunga, accompagnata da un uguale lampeggio dell'indicatore di stato di colore ROSSO. Il fine autonomia é segnalato dal lampeggio dell'indicatore di stato di colore ROSSO e dal suono continuo del cicalino, per durata di 15"; in questa condizione il carico non è più alimentato.
- In condizioni di carico eccessivo in uscita l'indicatore di stato è acceso di colore ROSSO, lampeggia a cadenza rapida; il segnalatore acustico, inoltre è intermittente breve e rapido.
  In tal caso, se la rete è presente, il carico viene alimentato da quest'ultima tramite il by-pass, diversamente l'UPS va in blocco dopo 15 secondi di sovraccarico continuativo. Il lampeggio dell'indicatore di stato di colore rosso indica un guasto dell'UPS se l'intermittenza è rapida; una anomalia nel collegamento del gruppo di continuità (collegamento del conduttore di neutro errato) se l'intermittenza è di tipo alternato breve-lungo. Nel caso di neutro errato invertire il verso di inserimento della spina del cavo di alimentazione dell'UPS.
- In caso di blocco dell'UPS per una qualsiasi anomalia si ha lo spegnimento automatico e completo dopo circa 15 secondi.

**Connessione**
L'UPS è dotato di interfaccia standard RS232, grazie alla quale é possibile accedere, tramite un elaboratore, ad una serie di dati relativi al funzionamento e alla storia dell'UPS. La funzione é utilizzabile tramite il programma di interfacciamento per ambiente WINDOWS (*), connettendo una porta seriale del PC alla presa di interfacciamento [7] presente sul retro dell'UPS, tramite un cavo RS 232.

È inoltre possibile configurare l'UPS abilitando o disabilitando alcune funzioni speciali (Software).

**SOFTWARE AUTODIAGNOSTICO UPS COMMUNICATOR**
Dal sito www.metasystem.it è possibile scaricare gratuitamente un software autodiagnostico per ambienti WINDOWS (16 e 32 bit) e Linux.
Questo software implementa le funzioni di:
- Visualizzazione di tutti i dati di funzionamento e diagnostica in caso di problemi.
- Impostazioni delle funzioni speciali.
- Shutdown automatico del computer locale (con sistemi operativi Windows e Linux).

* Windows è un marchio registrato della Microsoft Corporation.

**TEST BATTERIE**
Il test delle batterie può essere eseguito durante il funzionamento a rete nei seguenti modi:

1. Automaticamente, dopo opportuna programmazione tramite software opzionale di shutdown.
2. Ad ogni accensione dell'UPS (tramite software).

Il test è eseguito in modo di funzionamento a rete (cioè senza commutazione forzata a batteria), grazie ad un particolare circuito brevettato da MetaSystem; pertanto anche in caso di test con esito negativo non si hanno interruzioni della tensione di uscita.



**POSSIBILI PROBLEMI E LORO RISOLUZIONE**

| Problemi | Soluzioni |
|---|---|
| • All'accensione l'UPS fa suonare il cicalino e lampeggiare l'indicatore di stato di colore rosso con intermittenza di tipo alternato breve-lungo, quindi si spegne dopo 15 secondi. | - È errato il collegamento del conduttore di neutro: girare la spina di alimentazione di 180°, escludere sensore di neutro (tramite software UPS COMMUNICATOR in dotazione). |
| • L'UPS funziona ma ogni 20 secondi emette un breve segnale acustico ed é sempre acceso l'indicatore di stato di colore giallo. | - Assicurarsi della presenza di tensione nella presa di rete.<br>- Controllare il perfetto inserimento del cavo di alimentazione del gruppo di continuità sia nella presa di rete che nel connettore del gruppo stesso. |
| • L'UPS funziona ma emette un segnale acustico intermittente breve e rapido e lampeggia l'indicatore di stato di colore rosso in modo rapido. | - È presente un sovraccarico dell'uscita dell'UPS. Ridurre il numero di apparecchiature collegate in modo che il carico non superi la massima potenza erogabile dal gruppo di continuità. |
| • L'UPS emette un segnale acustico costante ed é acceso l'indicatore di stato di colore giallo, dopo di che il gruppo si spegne. | - Il gruppo ha scaricato completamente le batterie, può ripartire solo se la linea d'ingresso é presente. Controllare gli interruttori magneto-termici o differenziali a monte del gruppo |
| • L'UPS funziona ma l'indicatore di stato di colore verde lampeggia in modo rapido. | - La rete è fuori dai limiti consentiti come tensione e/o come frequenza, ma pur sempre utilizzabile dall'UPS. Non è però disponibile la funzione di by-pass. |
| • L'UPS emette un segnale acustico intermittente breve e rapido e l'indicatore di stato di colore rosso lampeggia in modo rapido. | - È intervenuta la protezione termica. Spegnere il gruppo di continuità e attendere qualche minuto in modo che la temperatura interna dell'UPS si normalizzi. Verificare il corretto funzionamento della ventola e che il relativo flusso d'aria non sia ostacolato (ad es. gruppo troppo vicino ad una parete).<br>- È avvenuto un guasto in qualche circuito interno. Contattare il centro di assistenza. |

# CARATTERISTICHE TECNICHE

| Specifiche costruttive | WHAD 800 | WHAD 1000 |
|---|---|---|
| Pesi | 12 Kg. | |
| Dimensioni L x P x H in mm | 88 x 390 x 355 | |
| Tecnologia | PWM ad alta frequenza sia per lo stadio di ingresso che per quello di uscita. Logica di controllo a microprocessore. | |
| Interfaccia computer | Seriale RS232 standard per interfacciamento con personal computer tramite software autodiagnostico scaricabile gratuitamente dal sito www.metasystem.it, uscita su connettore a vaschetta a 9 poli femmina isolato SELV. | |
| Protezioni | Elettroniche contro sovraccarichi, cortocircuito ed eccessiva scarica delle batterie.Blocco del funzionamento per fine autonomia.Limitatore di spunto all'accensione. Sensore di corretto collegamento del neutro. Back-feed protection (isolamento elettrico di sicurezza della spina d'ingresso durante il funzionamento a batteria). | |
| By-Pass sincronizzato interno | Automatico<br>Intervento per sovraccarico e anomalia di funzionamento | |
| **Specifiche ambientali** | | |
| Altitudine massima di immagazzinamento | 1000 metri | |
| Gamma di temperatura di immagazzinamento | da -20°C a +50°C | |
| Gamma di temperatura per il funzionamento | da 0°C a 40° C | |
| Gamma umidità relativa per il funzionamento | da 20% a 80% non condensante | |
| Grado di protezione come da IEC529 | IP21 | |
| Rumore acustico a 1 metro | < 40 dBA | |
| **Caratteristiche elettriche di ingresso** | | |
| Tensione nominale di ingresso | 230V | |
| Gamma della tensione di ingresso | da 184V a 265V con carico nominale<br>da 100V a 265V al 50% del carico nominale | |
| Frequenza nominale di ingresso | 50Hz/60Hz +/-5% selezionabile dall'utente | |
| Corrente nominale di ingresso | 3 A rms | 3,5 A rms |
| Corrente massima di ingresso | 3.7 A rms | 4,5 A rms |
| Distorsione della corrente di ingresso al 100% del carico nominale | <3% | |
| Fattore di potenza di ingresso | >0.99 dal 20% al 100% del carico nominale | |
| Corrente di sovraccarico | 100% della corrente nominale | |
| Numero delle fasi di ingresso | Monofase | |
| Fusibile di linea | Automatico Ripristinabile 10A | |
| Caricabatterie diretto da rete | con rete presente, anche a UPS spento, le batterie prossime alla scarica completa, vengono ricaricate in 8/10 ore. | |



| Forma d'onda di uscita | WHAD 800 | WHAD 1000 |
|---|---|---|
| In funzionamento a rete | Sinusoidale | |
| In funzionamento a batteria | Sinusoidale | |
| Tipologia di funzionamento | Gruppo di continuità di tipo no-break, on-line, con neutro passante a doppia conversione | |
| **Caratteristiche elettriche di uscita in funzionamento a rete** | | |
| Tensione nominale di uscita | 230V regolabile a passi di 1V da 184V a 255V | |
| Frequenza nominale di uscita | 50Hz/60Hz sincronizzata | |
| Corrente di uscita su carico lineare PF=0,7 | 3,5 Arms | 4,4 Arms |
| Fattore di cresta ammesso sulla corrente di uscita | 3,5 | 3,5 |
| Potenza nominale di uscita | 800 VA | 1000 VA |
| Potenza attiva di uscita su carico lineare o non lineare PF=0,7 | 560 W | 700 W |
| Distorsione armonica totale della tensione di uscita su carico lineare | < 0,5% | |
| Distorsione armonica totale della tensione di uscita su carico non lineare PF=0,7 | < 1% | |
| Capacità di sovraccarico | 300% per almeno 1 secondo senza intervento del by-pass automatico<br>200% per almeno 5 secondi senza intervento del by-pass automatico<br>150% per almeno 30 secondi senza intervento del by-pass automatico | |
| Gamma del Fattore di Potenza del carico applicato | da 0,7 a 1 | |
| Numero delle fasi di uscita | Monofase | |
| Rendimento di conversione DC-AC con caricolineare PF=1 e batterie cariche<br>del 50% del carico<br>del 75% del carico<br>del 100% del carico | <br>80%<br>84%<br>90% | |
| **Caratteristiche elettriche di uscita in funzionamento a batteria** | | |
| Tensione nominale di uscita | 230V regolabile a passi di 1V da 184V a 255V | |
| Frequenza di uscita | 50Hz/60Hz +/-1% | |
| Potenza nominale di uscita | 800 VA | 1000 VA |
| Potenza attiva di uscita su carico lineare o non lineare PF=0,7 | 560 W | 700 W |
| Distorsione armonica totale della tensione di uscita su carico nominale non lineare PF=0,7 | < 1% | |
| Capacità di sovraccarico | 200% per 15 secondi | |
| Gamma permessa del Fattore di potenza del carico nominale | da 0,7 a 1 | |
| Rendimento di conversione DC-AC con carico lineare PF=1 e batterie cariche<br>del 50% del carico<br>del 75% del carico<br>del 100% del carico | <br>80%<br>80%<br>80% | |

| **Funzionamento a batteria** | **WHAD 800** | **WHAD 1000** |
|---|---|---|
| Autonomia indicativa in minuti<br>con batterie cariche<br>50% del carico applicato<br>80% del carico applicato | <br><br>29 min.<br>17 min. | <br><br>23 min.<br>13 min. |
| Tempo di ricarica fino al 90% della carica totale | 5-6 ore a seconda del livello di scarica raggiunto | |
| Dati tecnici e quantità delle batterie | n.4 batterie piombo-acido sigillate senza manutenzione 12V 5,4 Ah connesse in serie | |
| Segnalazione di riserva | da 32,2V a 36V, programmabile dall'utente | |
| Tensione minima di funzionamento a batteria | da 27V a 31,5V, con selezione automatica in funzione del carico applicato, oppure programmabile dall'utente | |
| Tempo medio di vita delle batterie | 3-6 anni a seconda dell'utilizzo e della temperatura di esercizio<br>**Attenzione!**<br>Le batterie contenute nell'UPS, sono soggette ad una diminuzione di capacità in funzione del tempo di vita (caratteristica propria delle batterie al piombo dichiarata dal costruttore nel manuale tecnico). Ad esempio, la diminuzione di capacità di una batteria con 4 anni di vita può arrivare fino al 40% con conseguente calo proporzionale dei tempi di autonomia dell'UPS in funzionamento a batteria. | |
| **Caratteristiche del by-pass** | | |
| Tipo di by-pass | Statico ed elettromeccanico | |
| **Normative** | | |
| Sicurezza | Rispondente alla normativa EN 62040-1-1 | |
| Compatibilità elettromagnetica:<br>immunità - emissioni | Rispondente alla normativa EN 50091-2 | |
| Prestazioni caratteristiche | Rispondente alla normativa EN 62040-3 | |

## SERVIZIO ASSISTENZA TECNICA









# Certification of CE conformity

**Directives applied:** 73/23/ECC; 89/336/ECC modified with directives 92/31/ECC, 93/68/ECC

**The product is certified conform to standards:** EN 62040-1-1, EN 50091-2, EN 62040-3

**Manufacturer:** MetaSystem S.p.A.

**Address:** via Majakovskij, 10/b Reggio Emilia, Italy

**Type of appliance:** Uninterruptible Power Supply

**Models:** Whad 800/1000

**Year of application of the mark:** 2005

The appliance was tested in the typical configuration for its installation and with peripherals conform to the above Directives.

The undersigned certifies that the above appliance satisfies the requirements of the specified Directives.

Reggio Emilia, 20/01/05




Mr Cesare Lasagni

Technical Manager

**INDEX**

Congratulations on your choice to purchase a MetaSystem UPS!
This manual contains information regarding the safety, installation and operation of the **Whad** series of Uninterruptible Power Supplies manufactured by MetaSystem.

**We recommend you read this manual carefully before proceeding to install your Uninterruptible Power Supply and then to follow its instructions scrupulously.**

The **Whad** series of UPS have been designed principally for use in civilian, industrial and electro-medical applications; however, it is important to establish if there are particular regulations that apply to the latter application in the country where the UPS is to be used.

Should there be a problem with the UPS, we recommend reading this manual before contacting your service centre: the section on 'Possible problems and solutions' can help resolve the majority of potential difficulties experienced during the use of UPS.

**Important**
We recommend you to keep the equipment's packaging materials, as they can be useful should the need arise to send the product back for repairs.

**Damage caused by inadequate packaging of the UPS during transport is not covered by the guarantee.**

**CONDITIONS FOR USE**

- The UPS was designed to supply power to appliances for data elaboration; the load applied must not exceed that stipulated on the label located on the rear of the UPS.
- The ON/OFF button of the UPS does not electrically insulate its internal parts. To insulate the UPS, disconnect it from the mains power outlet.
- Do not open the UPS case since there may be energised parts inside, it that are dangerous even when the UPS is not connected to the mains power outlet. In any case, there are no parts inside the UPS that can be repaired by the consumer.
- The front control panel is for manual operation: do not use sharp or pointed objects.
- The UPS was designed to operate in a clean, closed environment that does not contain inflammable liquids and corrosive substances and is not excessively damp.

Fig.1

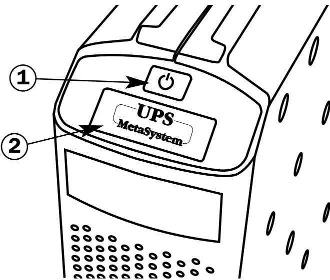
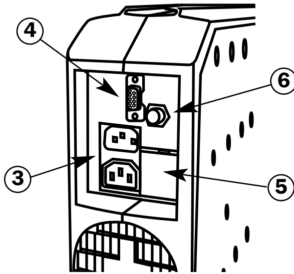



Fig.2




**KEY**

**1** ON / OFF BUTTON
**2** FUNCTIONING STATUS INDICATOR (GREEN, YELLOW, RED)
**3** INPUT/OUTPUT PLUG-SOCKET
**4** RS232 COMPUTER INTERFACE SOCKET
**5** CONNECTOR FOR INSTALLATION OF ADDITIONAL BATTERY UNITS (OPTIONAL)
**6** RESETTABLE CIRCUIT BREAKER



**INSTALLATION**
The following connection points are located on the rear of the UPS:
- Input/Output plug-socket (3): connect the power supply cable and the output extension sockets to this connector.
- Socket for connection of RS 232 (9 pin female) type, computer serial interface (4): to be used if the diagnostics software is utilized.
- Layout for connection of additional batteries [5]

**WARNING**
For reasons of safety, we recommend the cables supplied not to be modified; in addition, it is essential to ensure both that the mains outlet used for the UPS is connected securely to the earth circuit and that a suitable protection is provided as per regulations.

**WARNING**
The mains outlet, or the circuit breaker, must be installed near the appliance and must be easily accessible.

**Proceed with the installation as follows:**
1) Locate the UPS so that the ventilation outlets are not obstructed.
2) Connect the power supply cable and the multiple-socket output extension to the Input-Output connector (3) (see fig.2)
3) Check the on/off switches of all the appliances to be connected to the UPS are OFF and connect them to the output extension.
4) Insert the power supply plug into a power outlet that is adequate for the voltage and current required.

**Switching on**
1) Switch the UPS on with the appropriate button (1) (refer to the section on 'Functions and Signals' at the paragraph 'controls'): The UPS initially supplies the output directly with mains power using its bypass (signalled by the yellow Status Indicator) (2) and after a few seconds switches over to its inverter and enters its normal operation mode (the green Status Indicator [2] is on).
2) Switch the connected loads on and, after any bypass intervention, check that normal operation is resumed: at this point the green Status Indicator [2] is on. Should the connected loads be too large, the bypass will remain active and the red Status Indicator [2] will flash fastly.
3) A few moments after switching on, the UPS will automatically test its batteries to check if they are operating correctly (refer to the section on the 'Battery Test').

**WARNING**
Never remove the 230V power plug whilst the UPS is in operation: this would disconnect the earth protection of both the UPS and of the connected loads.

**WARNING**
Since current dispersion towards earth of all the loads are added together in the UPS protection connector (earth wire), it is essential to check that the sum of these currents does not exceed 2.7 mA for safety reasons, according to standard EN 62040-1-1.

**WARNING**
If the red Status Indicator flashes briefly every 3 seconds after all the connected loads are switched on, it is to signal that the load connected to the UPS is at the limit of toleration.

**VISUAL AND ACOUSTIC WARNING SIGNALS**

| STATUS INDICATOR | ACOUSTIC SIGNAL | DESCRIPTION |
|---|---|---|
| **Green** | - - - | Normal operation with mains present and loads within the set limits |
| **Green**<br>Fast flashing | - - - | The UPS is indicating that the output voltage frequency is not synchronised with the input voltage. The cause of this may be:<br>- PLL disabled<br>- Frequency of the input voltage is outside the set limits for the UPS |
| **Yellow** | Short intermittent sound (every 20sec) | Battery operation |
| **Yellow**<br>Fast flashing | - - - | By-Pass operation |
| **Red**<br>Fast flashing | Short and fast intermittent sound | UPS failure<br>ATTENTION! WE RECOMMEND YOU SWITCH OFF THE UPS AND CONTACT YOUR SERVICE CENTRE<br>Overload<br>ATTETNION! WE RECOMMEND REMOVING SOME OF THE APPLIANCES CONNECTED TO THE UPS SO THAT CONSUMPTION BY THE LOAD RETURNS BELOW SET LIMITS |
| **Red** | Continuous sound | UPS error failure<br>ATTENTION! WE RECOMMEND YOU SWITCH OFF THE UPS AND CONTACT YOUR SERVICE CENTRE |
| **Red**<br>1 flash every 10 secs. | - - - | Above 90% of MAX load |
| **Red**<br>Alternating short long flashing | Alternating short, long intermittent sound | Autonomy reserve. During battery operation<br>Incorrect battery connection<br>Incorrect Neutral |



**Controls:**
The UPS is managed by means of the button on the front panel, illustrated in figure 1 in the diagram on page 11.

**1 On / Off Button:**
- Press briefly to switch the UPS on: confirmation is given by the momentary lighting up of all the Status Indicator's and by a short acoustic signal (beep).
- Keep the same button pressed for longer than 2 seconds to switch the UPS off, confirmed by the intermittent beeping of the buzzer.

**Warning:**
- In normal operating conditions, the green Status Indicator is lit.
- During operation with battery power, the yellow Status Indicator is lit.
- The UPS indicates it is operating with battery power by emitting a slow acoustic sound (one beep every 20seconds). Battery reserve, i.e. the opportune moment for the user to shut down the open procedures on the computer connected to the UPS, is indicated by an alternating, slow-fast intermittent sound together with the corresponding flashing of the red Status Indicator. The end of battery autonomy is signalled by the flashing of the red Status Indicator and the continuous sounding of the buzzer for a total length of 15": in this state, the load is no longer supplied.
- The red ALARM Status Indicator flashes to indicate the presence of an excessive load on the output.

In this case, if mains is present, the load is supplied through the bypass with mains power, otherwise the operation of the UPS will be blocked after 15 seconds of continuous overload. If the red Status Indicator (4) flashes with a rapid intermittence, it signals a fault in the UPS; if the intermittence is alternating short-long, it signals an anomaly in the connection of the UPS (wrong connection of neutral conductor). If the neutral is wrong, invert the plug on the UPS power supply cable.
- In all cases, when the operation of the UPS is blocked due to any anomaly, it completely and automatically shuts down after approximately 15 seconds.

**Connection**
The UPS has a standard RS232 interface and it is possible to use this, in conjunction with a computer, to access a series of data regarding the operation and the history of the UPS. The function can be used by means of the UPS Communicator interface programme for Windows and Linux(*) environments, by connecting a serial port on the PC to the interface socket [7] located on the rear of the UPS using a RS 232 cable.

It is also possible to configure the UPS, enabling or disabling the special functions (Software).

**UPS DIAGNOSTIC SOFTWARE**
It is possible to download a free copy of a software for Windows and Linux environments (16 and 32 bit) and/or to
get a detalied list of the supported systems visit our internet website
www.metasystem.it
This software offers the following functions:
- Display of all the operating and diagnostics data in case of problems.
- Configuration of the special functions.
- Automatic shutdown of the local computer (with Windows operating system).

Windows is a registered brand of Microsoft Corporation.

**BATTERY TEST**

The battery test can be done during UPS operation on mains power as follows:

1. Automatically: after programming by means of the optional shutdown software
2. Every time the UPS is switched on (by means of the software).

The test is done with the UPS operating on mains power (that is without forcing the operation of the UPS onto battery power) thanks to a particular MetaSystem patented circuit: therefore even if the battery test gives a negative result, there will be no interruption of the output power.

## POSSIBLE PROBLEMS AND SOLUTIONS

| Problems | Solutions |
|---|---|
| • When the UPS is switched on, the buzzer sounds and the red Status Indicator makes intermittent short-long flashes, then the UPS switches off after 15 seconds | - The connection of the neutral conductor is wrong: make a 180° inversion of the power supply plug, or exclude the neutral sensor (using the UPS Communicator software supplied) |
| • The UPS works but every 20 seconds there is a short beep and the yellow Status Indcator is always lit up. | - Check that power is present at the mains socket.<br>- Check that the UPS power supply cable is correctly inserted in both the mains socket and in the UPS connector |
| • The UPS works but it emits an alternating, slow-fast intermittent sound, the red Status Indcator flashes fastly | - There is an overload on the UPS output. Reduce the quantity of appliances connected so that the load does not exceed the maximum power that the UPS can supply. |
| - The UPS beeps continuously and the Status Indicator is continuosly yellow, after which the UPS switches off. | - The UPS has completely flattened its batteries; it can only start up again when the input line is present. Check the magneto-thermal or differential switches that precede the UPS |
| • The UPS works but the green Status Indicator flashes quickly | - The mains supply is out of the limits permitted for the voltage and/or frequency, but it can still be used by the UPS. However, the bypass function is not operational. |
| • The UPS emits an alternating, slow-fast intermittent sound, and the red Status Indicator flashes quickly | - The thermic protection has intervened. Switch the UPS off and wait for a few minutes so that the internal temperature of the UPS can get back to normal. Check that the fans operate correctly and that the relative airflow is not obstructed (e.g. if the UPS is too close to a wall).<br>- There is a fault on one of the internal circuits. Contact your nearest service centre. |



## TECHNICAL SPECIFICATIONS

| **Construction specifications** | **WHAD 800** | **WHAD 1000** |
|---|---|---|
| Weight | 12 Kg. | |
| Size W x D x H in mm | 88 X 390 X 355 | |
| Technology | PWM high frequency both for input stage and output stage.<br>Microprocessor control logic | |
| Computer interface | Standard serial RS232 for interfacing with personal computer using the diagnostic software that can be downloaded free of charge from the website www.metasystem.it, output to 9 pin, female, SELV insulated, DB9 connector | |
| Protection features | Electronic protection against overloads, short circuits and excessive battery discharge.<br>Operation block at end of autonomy.<br>Inrush current limitation when switching on.<br>Sensor for correct neutral connection<br>Back feed protection (electrical insulation for the safety of the input plug during operation in battery mode) | |
| Internal, synchronised bypass | Automatic<br>Intervenes in case of overload and operation anomaly | |
| **Environmental specifications** | | |
| Maximum altitude for storage | 1000 metres | |
| Storage temperature range | from -20°C to +50°C | |
| Operating temperature range | from 0°C to 40° C | |
| Range of relative humidity for operation | From 20% to 80% non condensing | |
| Grade of protection according to IEC529 | IP21 | |
| Noise level at 1 metre | < 40 dBA | |
| **Nominal input voltage** | | |
| Nominal input voltage | 230V | |
| Range of input voltage | From 184V to 265V with nominal load<br>From 110V to 265V with 50% of nominal load | |
| Nominal input frequency | 50Hz/60HZ +/- 5% selectable by the operator | |
| Nominal input current | 3 Arms | 3,5 Arms |
| Maximum input current | 3.7 Arms | 4,5 Arms |
| Distortion of input current at 100% of nominal load | <3% | |
| Input power factor | >0.99 at 80% of nominal load<br>from 20% to 100% of nominal load | |
| Overload current | 100% of nominal current | |
| Number of input phases | Single phase | |
| Line fuse | Automatic Resettable 10 A | |
| Battery charger direct from mains | Deeply discharged batteries are recharged in 12 to 15 hours when mains power is present, even should the UPS not be operating. | |

| Output wave form | WHAD 800 | WHAD 1000 |
|---|---|---|
| With mains operation | Sinewave | |
| With battery operation | Sinewave | |
| Type of operation | No break, on line UPS with passing neutral and double conversion | |
| **Electrical output specifications with mains operation** | | |
| Nominal output voltage | 230V stepwise setting with step of 1V in the range of 184V to 255V | |
| Nominal output frequency | 50Hz / 60Hz synchronized | |
| Output current with linear load PF=0,7 | 3,5 Arms | 4,4 Arms |
| Tolerated crest factor on output current | 3,5 | 3,5 |
| Nominal output power | 800 VA | 1000 VA |
| Active output power with linear or non-linear load PF=0,7 | 560 W | 700 W |
| Total harmonic distortion of output voltage with linear nominal load | < 0,5% | |
| Total harmonic distortion of output voltage with non-linear nominal load PF=0,7 | < 1% | |
| Overload capacity | 300% for at least 1 second without bypass intervention<br>200 % for at least 5 seconds without bypass intervention<br>150 % for at least 30 seconds without bypass intervention | |
| Power factor range with applied load | From 0,7 to 1 | |
| Number of output phases | Single phase | |
| AC-AC conversion efficiency with linear load PF = 1 and charged batteries<br>With 50% load<br>With 75% load<br>With 100% load | <br><br>80%<br>84%<br>90% | |
| **Electrical output specifications with battery operation** | | |
| Nominal output voltage | 230V +/-1% | |
| Output frequency | 50Hz/60Hz +/-1% | |
| Nominal output power | 800 VA | 1000 VA |
| Active output power with linear or non-linear load PF = 0,7 | 560 W | 700 W |
| Total harmonic distortion of output voltage with non-linear nominal load PF=0,7 | < 1% | |
| Overload capacity | 200% for 15 seconds | |
| Power factor range tolerated with nominal load | from 0,7 to 1 | |
| DC-AC conversion efficiency with linear load PF=1 and charged batteries<br>With 50% load<br>With 75% load<br>With 100% load | <br><br>80%<br>80%<br>80% | |



| Battery operation | WHAD 800 | WHAD 1000 |
|---|---|---|
| Approximate autonomy in minutes with charged batteries<br>50% of the applied load<br>80% of the applied load | <br><br>29 min.<br>17 min. | <br><br>23 min.<br>13 min. |
| Recharge time up to 90% of total load | 5-6 hours according to level of discharge | |
| Technical data and quantity of batteries | N° 4 pcs 12V 5,4Ah, sealed, lead-acid, maintenance free batteries connected in series | |
| Reserve signal | From 32.2V to 36V can be programmed by operator | |
| Minimum voltage for battery operation | From 27V to 31.5V with automatic selection according to load or can be programmed by operator | |
| Average battery life | 3-6 years according to use and working temperature<br>**Warning !**<br>The batteries in the UPS are subject to a reduction in capacity according to their age (a feature of lead batteries declared by their manufacturer in the technical manual). For example, the reduction in the capacity of a 4-year-old battery can reach 40% with a proportional reduction of autonomy times of the UPS when operating in battery mode. | |
| **Bypass Specifications** | | |
| Type of bypass | Static and Electro-mechanical | |
| **Standards** | | |
| Safety | Conforms to standard EN 62040-1-1 | |
| Electromagnetic compatibility:<br>Immunity - emission | <br>Conforms to standard EN 50091-2 | |
| Performance and features | Conforms to standard EN 62040-3 | |

FR

# Déclaration CE de conformité

| | |
|---|---|
| **Directives du conseil appliquées:** | 73/23/CEE; 89/336/CEE modifiée avec les directives 92/31/CEE, 93/68/CEE |
| **Standard auquel l'appareil est déclaré conforme:** | EN 62040-1-1, EN 50091-2, EN 62040-3 |
| **Constructeur:** | MetaSystem S.p.A. |
| **Adresse:** | via Majakovskij, 10/b Reggio Emilia, Italia |
| **Type d'appareil:** | Onduleur |
| **Modèles:** | Whad 800/1000 |
| **Année d'apposition de la marque:** | 2005 |

L'appareillage a été essayé dans la configuration typique de l'installation et avec des périphériques conformes aux directives susmentionnées.

Le soussigné, déclare que ledit appareil remplit les conditions de protection requises dans les Directives visées plus haut.

Reggio Emilia, 20/01/05

Ing. Cesare Lasagni




Le Directeur Technique

**INDEX**





Nous vous félicitons de votre choix.
Ce manuel contient les informations de sécurité, installation et fonctionnement concernant les onduleurs de la série **Whad** produits par MetaSystem.

**Nous vous conseillons de lire attentivement ce manuel avant d'installer votre onduleur et de respecter scrupuleusement les instructions qui suivent.**

Les onduleurs de la série **Whad** sont réalisés pour travailler dans un cadre civil, industriel et électromédical. Cependant si l'onduleur doit alimenter un appareil électromédical, il faudra vérifier s'il existe, dans le pays où il sera utilisé, des réglementations spéciales en la matière.

Si votre onduleur vous pose des problèmes, lisez ce manuel avant de vous adresser au service après-vente. Le chapitre "Problèmes éventuels et solutions" peut en effet vous aider à résoudre la plupart des problèmes pendant l'utilisation de votre onduleur.

**Important**
Nous conseillons de conserver l'emballage de l'appareil ; en cas de réparations vous pourrez l'utiliser pour l'expédition.

**La garantie ne couvre pas les dégâts provoqués par le transport, dus à un mauvais emballage de l'onduleur.**

**CONDITIONS D'UTILISATION**

- L'onduleur a été conçu pour alimenter des appareillages pour le traitement des données ; la charge appliquée ne doit pas dépasser celle qui est indiquée sur l'étiquette apposée au dos de l'appareil.
- Le bouton ON/OFF de l'onduleur n'isole pas électriquement les parties internes. Pour isoler l'onduleur, débranchez-le de la prise de secteur.
- N'ouvrez pas le boîtier de l'onduleur car il peut renfermer des parties sous tension, ce qui est dangereux même si la fiche est débranchée. A l'intérieur de ce boîtier il n'y a aucune partie que l'utilisateur pourrait réparer.
- La façade de contrôle est prévue pour les opérations manuelles. N'appuyez pas sur le panneau avec des objets pointus ou coupants.
- Cet onduleur a été conçu pour fonctionner dans des lieux clos et propres, sans liquides inflammables ni substances corrosives et à l'abri de l'humidité.

Fig.1

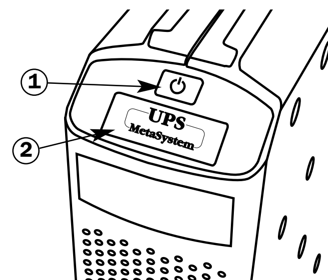
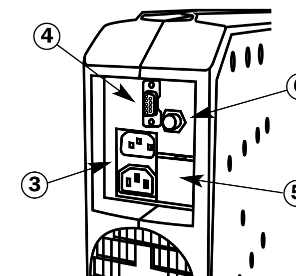



Fig.2




**LEGENDE**

**1** BOUTON DE MARCHE ET ARRET
**2** INDICATEUR D'ÉTAT DE FUNCTIONNEMENT MULTICOLORE (VERT/JAUNE/ROUGE)
**3** PRISE - FICHE D'ENTREE / DE SORTIE
**4** PRISE INTERFACE ORDINATEUR RS232
**5** CONNECTEUR POUR LE RACCORDEMENT DE L'UNITE BATTERIES SUPPLEMENTAIRE (OPTION).
**6** DISJONCTEUR AUTOMATIQUE REAMORÇABLE (CIRCUIT BREAKER)

**INSTALLATION**

Au dos de l'onduleur vous trouverez les connexions suivantes:

• Prise-fiche d'entrée-sortie [3] : branchez dans ce connecteur le câble d'alimentation et la prise de sortie fournie.

• Prise de connexion interface série ordinateur type RS232 (9 broches femelle) [4] : branchez au PC si vous souhaitez utiliser le logiciel d'autodiagnostic UPS.

• Sortie prévue pour la connexion de batteries supplémentaires [5].

**MISE EN GARDE**

Nous conseillons, par mesure de sécurité, de ne pas modifier les fils fournis. Vérifiez si la prise du secteur sur laquelle l'onduleur est branché est connectée de façon sûre au circuit de terre et qu'elle dispose d'une protection appropriée, conformément aux normes en vigueur.

**MISE EN GARDE**

La prise d'alimentation du secteur ou le dispositif de sectionnement doivent être installés à proximité de l'appareil, dans un endroit facilement accessible.

**Procédez à l'installation de la manière suivante:**

1) Installez votre onduleur en veillant à ne pas obstruer les fentes de ventilation.
2) Branchez le câble d'alimentation et la prise multiple de sortie (cf. fig. 2) sur le connecteur d'entrée-sortie [3].
3) Branchez la charge sur la prise de sortie et vérifiez aussi que les interrupteurs des différentes utilisations sont éteints.
4) Branchez la fiche d'alimentation dans une prise de courant adaptée à la tension et aux courants demandés.

**Mise en marche**

1) Mettez l'onduleur en marche en appuyant sur le bouton [1] (voir le paragraphe "Fonctions et signalisations"). Au début l'onduleur alimentera la sortie directement du secteur à travers le by-pass (signalisation indicateur d'etat de fonctionnement jaune) [5] ; au bout de quelques secondes il fera la commutation en se mettant en mode fonctionnement normal (diode verte [2]).
2) Après avoir branché les charges vérifiez, en cas d'intervention du by-pass, que le mode fonctionnement normal a été rétabli. Le témoin vert [2]. Dans tous les cas, l'onduleur signale toute surcharge éventuelle à travers le by-pass qui reste branché et le clignotement du témoin rouge [2] qui clignote rapidement.
3) Quelques instants après la mise sous tension, l'onduleur vérifie automatiquement le bon fonctionnement à batterie (voir le paragraphe "Test Batteries".

**MISE EN GARDE**

Ne débranchez jamais la fiche d'alimentation 230V pendant que l'onduleur est en marche car cette opération déconnecte la mise à la terre de l'onduleur et des charges qui sont branchées dessus.

**ATTENTION**

Etant donné que les courants de dispersion vers la terre de toutes les charges s'additionnent dans le conducteur de protection (fil de terre) de l'onduleur, veillez par mesure de sécurité et conformément à la norme EN 62040-1-1, à ce que la somme de ces courants ne dépasse pas 2,7 mA..

**ATTENTION**

Si après avoir allumé toutes les charges branchées, la diode rouge clignote toutes les 3 secondes, cela signifie que la charge branchée sur l'onduleur est à la limite maximum admise.



**SIGNALISATIONS VISUELLES ET SONORES**

| INDICATEUR D'ETAT | SIGNAL SONORE | DESCRIPTION |
|---|---|---|
| **Vert** | - - - | Fonctionnement normal avec secteur présent et charge dans les limites |
| **Vert**<br>Intermittent rapide | - - - | L'onduleur signale que la fréquence de la tension de sortie n'est pas sinchroniséeavec la tension d'entrée. La cause peut être:<br>- PLL désactivé<br>- Fréquence de la tension d'entrée hors des limites prévues par l'Onduleur |
| **Jaune** | Intermittent bref (tous les 20sec) | Fonctionnement sur batterie |
| **Jaune**<br>Intermittent rapide | - - - | Fonctionnement en mode By-Pass |
| **Rouge**<br>Intermittent rapide | Intermittent bref et rapide | UPS en panne<br>ATTENTION! ÉTEINDRE L'ONDULEUR ET APPELER LE S.A.V.<br><br>Surcharge<br>ATTENTION! DÉBRANCHER DES UTILISATIONS JUSQU'A RAMENER L'ABSORPTION DE LA CHARGE DANS LES LIMITES PRÉVUES |
| **Rouge** | Continu | ASI en erreur ou panne détectée<br>ATTENTION! DÉBRANCHER DES UTILISATIONS JUSQU'A RAMENER L'ABSORPTION DE LA CHARGE DANS LES LIMITES PRÉVUES |
| **Rouge**<br>1 clignotement toutes les 10 s. | - - - | 90% de la charge MAX a été dépassé |
| **Rouge**<br>Intermittent alterné bref, long | Intermittent alterné bref, long | Réserve d'autonomie. En fonctionnement sur batterie.<br>Conexion erronée sur Batterie Neutre |

**Commandes:**
L'onduleur est géré grâce à un bouton sur la façade, indiqué sur la figure 1 à la page 3.

**1 Bouton de marche/arrêt**

- Appuyez un petit instant pour qu'un bref signal sonore (bip) et l'allumage momentané de toutes les diodes indiquent la mise en marche de l'onduleur.
- En continuant à appuyer sur ce même bouton pour plus de deux secondes, l'onduleur s'arrête. L'arrêt est signalé par le son intermittent du buzzer.

**Mises en garde:**

- Dans des conditions normales de fonctionnement, l'indicateur d'état de fonctionnement est allumé et de couleur verte.
- Pendant le fonctionnement à batterie, l'indicateur d'état de fonctionnement est allumé et de couleur jaune.
- Le fonctionnement à batterie est indiqué par un signal sonore lent (un bip toutes les 20 secondes). La réserve d'autonomie, c'est-à-dire le moment pour arrêter les procédures lancées par l'utilisateur sur un ordinateur branché sur un onduleur, est indiquée par une signalisation sonore intermittente brève - longue, accompagnée du clignotement identique de l'indicateur d'état de fonctionnement rouge. A la fin de l'autonomie l'indicateur d'état de fonctionnement rouge clignote tandis que le buzzer sonne en continu pendant 15 s. Dans cet état la charge n'est plus alimentée.
- Dans de conditions de charge excessive en sortie, la diode est allumée, de couleur rouge, clignote rapidement; le signal sonore est intermittent, bref et rapide.

En cas de surcharge, l'onduleur fonctionnant sur secteur, la charge est alimentée à travers le by-pass ; dans le cas contraire l'onduleur se bloquera au bout de 15 secondes de surcharge continue. Le clignotement de indicateur d'état de fonctionnement de couleur rouge indique une panne de l'onduleur; le clignotement aura une intermittence, breve-longue, en cas de mauvais branchement de l'onduleur (mauvais branchement du conducteur de neutre). Pour remédier, vous devez inverser le sens de la fiche du cordon d'alimentation de l'onduleur.

- Si l'onduleur se bloque pour un défaut quelconque, il s'éteindra automatiquement et complètement au bout de 15 secondes environ.

**Connexion**
L'interface standard fournie, RS232, permet d'avoir accès à une série de données sur le fonctionnement et l'historique de l'onduleur à travers un ordinateur. Le logiciel UPS pour système WINDOWS (*) permet d'utiliser cette fonction en reliant, au moyen du câble RS 232, une sortie série du PC à la prise (7) qui se trouve derrière l'onduleur.

Il est aussi possible de programmer l'onduleur en activant ou désactivant quelques-unes de ses fonctions spéciales (Software).

**LOGICIEL D'AUTODIAGNOSTIC UPS COMMUNICATOR**
Un logiciel d'autodiagnostic qui tourne sous Windows (16 et 32 bits) peut être téléchargé gratuitement du site www.metasystem.it.
Ce logiciel a les caractéristiques suivantes:
- Visualisation de toutes les données de fonctionnement et de diagnostic en cas de problèmes.
- Paramétrage des fonctions spéciales.
- Shutdown automatique de l'ordinateur local (système d'exploitation Windows).

Windows est une marque déposée de Microsoft Corporation.

**TEST DES BATTERIES**
Le test des batteries peut être effectué pendant le fonctionnement de l'onduleur sur secteur

1. automatiquement, après programmation au moyen du logiciel en option de shutdown
2. ad ogni accensione dell'UPS (tramite software).

Le test est effectué avec le fonctionnement de l'onduleur sur secteur (sans commutation forcée sur batterie), grâce à un circuit particulier breveté par MetaSystem. Même dans le cas de test avec résultat négatif, la tension de sortie n'est pas coupée.



**PROBLEMES EVENTUELS ET SOLUTIONS**

| Onduleur | Solutions |
|---|---|
| • Dès la mise en marche de l'onduleur, le buzzer sonne et l'indicateur d'état de fonctionnement rouge clignote de manière intermittente (clignotement bref-long), puis elle s'éteint au bout de 15 secondes. | - Le branchement du conducteur neutre étant erroné, vous devrez tourner la fiche d'alimentation de 180° ou exclure le capteur de neutre (au moyen du logiciel UPS SuperviSor Light fourni). |
| • L'onduleur fonctionne mais toutes les 20 secondes il émet un bref signal sonore et l'indicateur d'état de fonctionnementjaune BATTERY est toujours allumée. | - Vérifiez que la tension arrive dans la prise de secteur.<br>- Contrôlez si le cordon d'alimentation de l'onduleur est branché parfaitement dans la prise de secteur et dans le connecteur de l'onduleur lui-même. |
| • L'onduleur fonctionne mais il émet un signal sonore intermittent bref et rapide, la l'indicateur d'état de fonctionnement rouge ALARM clignote rapidement. | - La sortie est surchargée. Réduisez le nombre d'appareillages connectés de manière à ce que la charge ne dépasse pas le puissance maximum que peut fournir l'onduleur |
| • L'onduleur émet un signal sonore constant et la l'indicateur d'état de fonctionnement rouge après quoi l'onduleur s'éteint. | – Les batteries de l'onduleur sont à plat. Il ne peut se mettre en marche que s'il fonctionne sur secteur. Vérifiez les disjoncteur magnétothermiques ou différentiels en amont de l'onduleur |
| • L'onduleur fonctionne mais la l'indicateur d'état de fonctionnement verte clignote rapidement. | - Le secteur, même s'il est utilisable par l'onduleur, n'a pas les caractéristiques exigées en termes de tension et/ou fréquence. La fonction by-pass n'est pas disponible. |
| • L'onduleur émet un signal sonore intermittent bref et rapide et l'indicateur d'état de fonctionnement rouge clignote rapidement. | - Une protection thermique est intervenue. Arrêtez l'onduleur et attendez quelques minutes afin que la température soit à nouveau sur des valeurs normales. Vérifiez le bon fonctionnement du ventilateur: le flux d'air ne doit pas être gêné (par exemple, si l'onduleur est monté trop près d'une paroi).<br>- Il y a un dysfonctionnement dans un circuit interne. Contactez le service après-vente le plus proche. |

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

| Caractéristiques de construction | WHAD 800 | WHAD 1000 |
|---|---|---|
| Poids | 12 Kg. | |
| Dimensions L x H x P in mm | 88 x 390 x 355 | |
| Technologie | PWM haute fréquence pour l'étage d'entrée et de sortie. Logique de contrôle gérée par microprocesseur. | |
| Interface ordinateur | Série RS232 Standard pour l'interfaçage avec un PC à travers le logiciel d'autodiagnostic qui peut être téléchargé gratuitement du site www.metasystem.it. Sortie sur connecteur creux à 9 broches femelle, isolé SELV. | |
| Protections | Electroniques contre les surcharges, court-circuit et décharge excessive des batteries. Blocage du fonctionnement en fin d'autonomie. Limitateur de décollage à la mise en marche. Capteur de tension neutre. Back-feed protection (isolation électrique de sécurité de la fiche d'entrée pendant le fonctionnement à batterie). | |
| By-Pass synchronisé interne | Automatique<br>Intervention par surcharge ou mauvais fonctionnement. | |
| **Caractéristiques ambiantes** | | |
| Altitude max. de stockage | 1000 mètres | |
| Gamme température de stockage | -20°C à +50°C | |
| Gamme température de fonctionnement | 0°C à 40° C | |
| Gamme humidité relative de fonctionnement | 20% à 80% non condensée | |
| Degré de protection IEC529 | IP21 | |
| Niveau sonore à 1 mètre: | < 40 dBA | |
| **Caractéristiques électriques d'entrée** | | |
| Tension nominale d'entrée | 230V | |
| Gamme tensions d'entrée | 184V à 265V avec charge normale<br>100V à 265V à 50% de la charge nominale | |
| Fréquence nominale d'entrée | 50Hz/60Hz +/-5% sélectionnable par l'utilisateur | |
| Courant nominal d'entrée | 3 A rms | 3,5 A rms |
| Courant maximum d'entrée | 3.7 A rms | 4,5 A rms |
| Distorsion du courant d'entrée avec 100% charge nominale | <3% | |
| Facteur de puissance d'entrée | >0.99 de 20% à 100% de la charge nominale | |
| Courant de surcharge | 100% du courant nominal | |
| Nombre des phases d'entrée | monophasé | |
| Fusible de ligne | Automatique Réamorçable 10 A | |
| Chargeur de batterie direct sur secteur: | Avec la connexion sur le secteur, même si l'onduleur est éteint, les batteries qui vont être bientôt entièrement déchargées sont rechargées en 8/10 heures. | |



| Forme d'onde de sortie | WHAD 800 | WHAD 1000 |
|---|---|---|
| Fonctionnement sur secteur | sinusoïdal | |
| Fonctionnement par batterie | sinusoïdal | |
| Type de fonctionnement | Onduleur de type "no-break", on-line, avec neutre passant à double conversion | |
| **Caractéristiques électriques de sortie en fonctionnement secteur** | | |
| Tension nominale de sortie | 230V régolable par pas de 1V de 184V a 255V | |
| Fréquence nominale de sortie | 50Hz/60Hz synchronisée | |
| Courant de sortie sur charge linéaire P.F.=0,7 | 3,5 A rms | 4,4 A rms |
| Facteur de crête admis sur le courant de sortie | 3,5 | 3,5 |
| Puissance nominale de sortie | 800 VA | 1000 VA |
| Puissance active de sortie sur charge linéaire ou non linéaire P.F.=0,7 | 560 W | 700 W |
| Distorsion harmonique totale de la tension de sortie sur charge nominale linéaire | < 0,5% | |
| Distorsion harmonique totale de la tension de sortie sur charge nominale non linéaire P.F.=0,7 | < 1% | |
| Capacité de surcharge | 300% per almeno 1 secondo senza intervento del by-pass automatico<br>200% per almeno 5 secondi senza intervento del by-pass automatico<br>150% per almeno 30 secondi senza intervento del by-pass automatico | |
| Gamme du facteur de puissance de la charge appliquée | 0,7 à 1 | |
| Nombre de phases de sortie | monophasé | |
| Rendement de conversion DC-AC avec charge linéaire P.F.=1 et batteries chargées<br>à 50%<br>à 75%<br>à 100% | <br><br>80%<br>84%<br>90% | |
| **Caractéristiques électriques de sortie en fonctionnement batterie** | | |
| Tension nominale de sortie | 230V régolable par pas de 1V de 184V a 255V | |
| Fréquence de sortie | 50Hz/60Hz +/-1% | |
| Puissance nominale de sortie | 800 VA | 1000 VA |
| Puissance active de sortie sur charge linéaire ou non linéaire P.F.=0,7 | 560 W | 700 W |
| Distorsion harmonique totale de la tension de sortie sur charge nominale non linéaire P.F.=0,7 | < 1% | |
| Capacité de surcharge | 200% pendant 15 secondes | |
| Gamme admise du facteur de puissance de la charge nominale | 0,7 à 1 | |
| Rendement de conversion DC-AC avec charge linéaire P.F.=1 et batteries chargées<br>à 50%<br>à 75%<br>à 100% | <br><br>80%<br>80%<br>80% | |

| Fonctionnement batterie | WHAD 800 | WHAD 1000 |
|---|---|---|
| Autonomie indicative en minutes, batteries chargées | | |
| 50% de la charge totale | 29 | 23 |
| 80% de la charge totale | 17 | 13 |
| Temps de recharge jusqu'à 90% de la charge totale | 5 à 6 heures du niveau de décharge atteint | |
| Données techniques et quantités des batteries | 4 batteries plomb/acide scellées, sans entretien 5,4 Ah reliées en série | |
| Signal de réserve | de 32,2V à 36V programmable par l'utilisateur | |
| Tension minimum de fonctionnement sur batterie | de 27V à 31,5V avec sélection automatique en fonction de la charge appliquée ou programmable par l'utilisateur | |
| Durée moyenne des batteries | 3 à 6 ans selon l'utilisation et la température de service<br>**ATTENTION**<br>Les batteries contenues dans l'onduleur sont sujettes à une baisse de capacité qui dépend de la durée (caractéristique des batteries au plomb déclarée par le constructeur dans le manuel technique). Par exemple, la baisse de capacité d'une batterie de 4 ans peut arriver jusqu'à 40% et entraîner une baisse proportionnelle de la durée d'autonomie de l'onduleur quand il fonctionne à batterie. | |
| **Caractéristiques du by-pass** | | |
| Type de by-pass | Statique et électromécanique | |
| **Normes** | | |
| Sécurité: | Conforme à la norme EN 62040-1-1 | |
| Compatibilité électromagnétique, Immunité, Emissions | Conforme à la norme EN 50091-2 | |
| Performance et caractéristique | Conforme à la norme EN 62040-3 | |






# CE-Konformitätserklärung

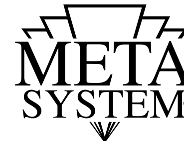
| | |
|---|---|
| **Angewandte EU-Richtlinien:** | 73/23/EWG; 89/336/EWG geändert durch die Richtlinien 92/31/EWG, 93/68/EWG |
| **Bezugsnormen für die Konformitätserklärung:** | EN 62040-1-1, EN 50091-2, EN 62040-3 |
| **Hersteller:** | MetaSystem S.p.A. |
| **Anschrift:** | via Majakovskij, 10/b Reggio Emilia, Italien |
| **Gerätetyp:** | Unterbrechungsfreie Stromversorgung |
| **Modelle:** | Whad 800/1000 |
| **Jahr der Anbringung des Prüfzeichens:** | 2005 |

Das Gerät ist in der typischen Installationskonfiguration und mit peripheren Geräten getestet worden, die den oben genannten Richtlinien entsprechen.

Der Unterzeichner erklärt, dass das oben genannte Gerät den Anforderungen der oben genannten Richtlinien entspricht.

Reggio Emilia,20/01/05

Ing. Cesare Lasagni




Technischer Leiter

**INHALT**



**MetaSystem behält sich das Recht vor, ohne Benachrichtigung Änderungen an den oben genannten Spezifikationen vorzunehmen.**

Herzlichen Glückwunsch zu Ihrer Wahl!
Dieses Handbuch enthält Informationen zu Sicherheit, Installation und Funktionsart der von MetaSystem

**Lesen Sie vor Installation der unterbrechungsfreien Stromversorgung dieses Handbuch aufmerksam durch, und beachten Sie die Anleitungen sehr genau.**

hergestellten USV-Systeme der Serie **Whad**.
Die USV der Serie Whad eignen sich für den privaten, industriellen und medizinisch-technischen Einsatz. Falls die USV medizinisch-technische Elektrogeräte speist, so muss geprüft werden, ob in dem Anwendungsland spezielle Normvorschriften für den Einsatz von unterbrechungsfreien Stromversorgungen bestehen.

Sollten Probleme beim Gebrauch der USV-Systeme auftreten, lesen Sie dieses Handbuch aufmerksam durch, bevor Sie den Kundendienst verständigen. Der Abschnitt „Fehlersuche“ kann Ihnen bei den meisten Problemen behilflich sein, die bei der Benutzung der unterbrechungsfreien Stromversorgung auftreten können.

**Transportschäden, die auf einer unzureichenden Verpackung der USV beruhen, werden nicht von der Garantie abgedeckt.**

**Wichtig**
Es wird empfohlen, das Verpackungsmaterial aufzubewahren, da es bei einem eventuellen Einschicken zur Reparatur noch gebraucht werden könnte.

**GEBRAUCHSANWEISUNGEN**

- Die USV ist für die Speisung von Datenverarbeitungsgeräten konzipiert worden; die angeschlossene Last darf den auf dem Etikett angegebenen Wert nicht übersteigen (siehe Rückseite der USV).
- Die Taste ON/OFF der USV bewirkt keine elektrische Isolierung der internen Teile. Zur Isolierung der USV muss der Netzstecker gezogen werden.
- Öffnen Sie das Gehäuse der USV nie, da die Bauteile auch dann eine gefährliche Spannung aufweisen können, wenn der Netzstecker gezogen ist. . Innerhalb der USV befinden sich außerdem keine Teile, die der Anwender selbst reparieren kann.
- Das Bedienungsfeld auf der Vorderseite wird von Hand betätigt. Benutzen Sie hierfür keine scharfkantigen oder spitzen Gegenstände.
- Die USV wurde für den Betrieb in geschlossenen und sauberen Räumen konzipiert, in denen sich keine entflammbaren Flüssigkeiten oder korrosiven Substanzen befinden und die keine hohe Feuchtigkeit aufweisen.

Fig.1

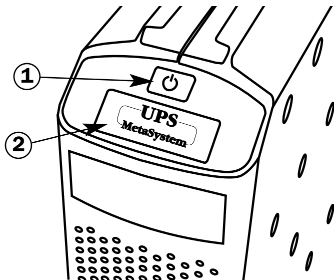
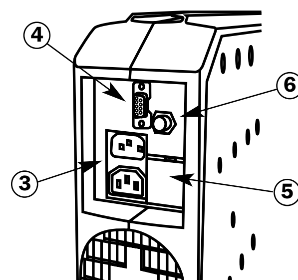



Fig.2




**ZEICHENERKLÄRUNG**
**1** - EIN- UND AUSSCHALTTASTE
**2** - ZUSTANDSANZEIGE (GRÜN/GELB/ROT)
**3** - BUCHSE/STECKER FÜR EIN-/AUSGANG
**4** - BUCHSE FÜR COMPUTERSCHNITTSTELLE RS232
**5** - STECKVERBINDUNG FÜR ZUSÄTZLICHE BATTERIEEINHEIT (OPTIONAL)
**6** - DRUCKKNOPF ZUM NEUSTART



**INSTALLATION**
Auf der Rückseite der USV-Einheit sind die folgenden Anschlüsse vorhanden:
- Stecker/Buchse für Ein-/Ausgang (3): Das Netzkabel und die Ausgangsbuchse, die im Lieferumfang enthalten sind, sind an diesen Steckverbinder anzuschließen.
- Buchse zum Anschluss der seriellen Computer-Schnittstelle RS 232 (CCITT V28) (9-polige weiblich) (4): Bei Nutzung der Eigendiagnose-Software zu verwenden.
- Vorrichtung zum Anschließen von Zusatzbatterien [5].

**HINWEIS**
Aus Sicherheitsgründen empfiehlt es sich, die mitgelieferten Kabel nicht auszutauschen. Außerdem ist es erforderlich sicherzustellen, dass die Netzsteckdose, an die man die unterbrechungsfreie Stromversorgung anschließt, in ausreichender Weise geerdet ist ed.

**HINWEIS**
Die Netzsteckdose oder der Trennschalter müssen sich in der Nähe des Gerätes befinden und leicht zugänglich sein.

**Die Installation wird folgendermaßen ausgeführt:**
1) Die unterbrechungsfreie Stromversorgung so aufstellen, dass die Lüftungsschlitze nicht verschlossen werden.
2) An den Steckverbinder für Ein-/Ausgang [3] das Netzkabel und die Vielfachausgangsbuchse anschließen (siehe Abb. 2).
3) Die Lasten an die Ausgangsbuchse anschließen. Dabei ist zu prüfen, dass die Schalter der verschiedenen Stromverbraucher ausgeschaltet sind.
4) Den Speisestecker an eine Steckdose anschließen, die zu den erforderlichen Strom- und Spannungswerten passt.

**Einschalten**
1) Schalten Sie die unterbrechungsfreie Stromversorgung mit der entsprechenden Taste (1) ein (siehe im Abschnitt „Funktionen und Anzeigen“ unter „Bedienungselemente“). Zu Beginn speist die USV den Ausgang über den Bypass direkt aus dem Netz (signalisiert durch Zustandsanzeige gelb [2]). Nach nur wenigen Sekunden wird auf den Wechselrichter umgeschaltet und die normale Betriebsart aufgenommen (die Zustandsanzeige [2] leuchtet grün).
2) Die Lasten einschalten und prüfen, dass nach dem etwaigen Ansprechen des Bypass die Rückkehr auf die normale Betriebsart stattfindet. Nun leuchtet die Zustandsanzeige [2] grün. Sind die angeschlossenen Lasten zu groß, bleibt der Bypass eingeschaltet und die Zustandsanzeige [2] leuchtet rot und blinkt schnell.
3) Wenige Sekunden nach dem Einschalten führt die USV-Einheit automatisch den Batterietest durch, um die korrekte Funktion dieser zu prüfen (siehe Abschnitt „Batterietest“).

**HINWEIS**
Ziehen Sie nie den 230V Netzstecker, während die USV in Betrieb ist, denn dadurch wird die Erdung der USV selbst und der an sie angeschlossenen Geräte unterbrochen.

**HINWEIS**
Da sich die Erderströmungen aller angeschlossenen Lasten im Schutzleiter der USV (Erdleiter) summieren, muss aus Sicherheitsgründen, gemäß Norm EN 620400-1-1 sichergestellt werden, dass die Summe dieser Strömungen den Wert 2.7 mA nicht überschreitet.

**HINWEIS**
Wenn nach dem Einschalten aller angeschlossenen Lasten die rote LED-Anzeige alle 3 Sekunden kurz blinkt, bedeutet es, dass die an die USV angeschlossene Last nahe am höchstzulässigen Grenzwert liegt.

**OPTISCHE UND AKUSTISCHE ANZEIGEN**

| ZUSTANDSANZEIGE | AKUSTISCHER SIGNALGEBER | BESCHREIBUNG |
|---|---|---|
| **Grün** | - - - | Normalbetrieb mit Netzspannung und Last innerhalb der zulässigen Grenzen. |
| **Grün** Blinkend, schnell | - - - | Die USV-Einheit signalisiert, dass die Frequenz der Ausgangsspannung nicht mit der Eingangsspannung synchronisiert ist. Hierfür können folgende Gründe verantwortlich sein:<br>- PLL-Funktion deaktiviert<br>- Frequenz der Eingangsspannung außerhalb der von der USV vorgesehenen Grenzen |
| **Gelb** | Ausstzend, langsam (alle 20s) | Batteriebetrieb |
| **Gelb** Blinkend, schnell | - - - | Bypassbetrieb |
| **Rot** Blinkend, schnell | Aussetzend, abwechselnd langsam und schnell | USV defekt<br>ACHTUNG! ES WIRD EMPFOHLEN, DIE USV-EINHEIT AUSZUSCHALTEN UND SICH AN DEN KUNDENDIEST ZU WENDEN<br>Überlast<br>ACHTUNG! ES WIRD EMPFOHLEN, EINIGE VERBRAUCHER ABZUKLEMMEN, UM DIE STROMAUFNAHME WIEDER INNERHALB DIE VORGESEHENEN GRENZEN ZU BRINGEN |
| **Rot** | Andauernd | USV-Fehlfunktion oder -Störung<br>ACHTUNG! ES WIRD EMPFOHLEN, DIE USV-EINHEIT AUSZUSCHALTEN UND SICH AN DEN KUNDENDIENST ZU WENDEN |
| **Rot** 1 Blinken alle 10s | - - - | 90% der MAX. Last überschritten |
| **Rot** Blinkend, abwechselnd kurz und lang | Aussetzend, abwechselnd kurz und lang | Autonomiereserve. Beim Batteriebetrieb. Fehlerhafter Anschluss des Neutralleiters an die Batterie. |



**Bedienungselemente:**

Die unterbrechungsfreie Stromversorgung wird mit der Taste auf der Vorderseite bedient, sichtbar auf Abbildung 1 Seite 3.

**1 Taste zum Ein-/Ausschalten**

- Wird die Taste kurz gedrückt, schaltet sich die USV ein, angezeigt durch vorrübergehendes Aufleuchten aller LED-Anzeigen und einem kurzen akustischem Signal (BEEP).
- Wird die gleiche Taste länger als 2 Sekunden gedrückt, schaltet sich die USV ab, begleitet durch einen aussetzenden Ton des Summers.

**Hinweis:**

- Unter normalen Betriebsbedingungen leuchtet die Zustandsanzeige GRÜN.
- Während des Batteriebetriebs leuchtet die Zustandsanzeige GELB.
- Eine akustische Meldung im langsamen Rhythmus (1 BEEP alle 20 Sekunden) weist auf den Batteriebetrieb hin. Die Autonomiereserve wird durch eine akustische aussetzende Meldung abwechselnd kurz-lang, sowie durch konstantes Leuchten der Zustandsanzeige in ROT, angezeigt. In diesem Moment sollte der Anwender alle laufenden Vorgänge an einem Computer, der an die USV angeschlossen ist, beenden. Das Ende der Autonomiereserve wird durch Aufleuchten der LED-Anzeige in ROT und einen Dauerton (15 Sekunden) signalisiert; in diesem Zustand wird die Last nicht weiter gespeist.
- Bei Überlast am Ausgang blinkt die Zustandsanzeige schnell in ROT, außerdem ertönen kurze und schnelle, aussetzende akustische Signale. Falls am Netz angeschlossen, wird die Last durch den Bypass gespeist, andernfalls blockiert sich die USV nach 15 Sekunden ständiger Überlast. Blinkt die Zustandsanzeige schnell in ROT, weist dies auf einen Defekt an der USV hin; bzw. auf einen Verbindungsfehler (fehlerhafter Anschluss des Nulleiters mit dem Steckverbinder), wenn sie abwechselnd kurz-lang blinkt. Im Falle des fehlerhaft verbundenen Nulleiters ist der Stecker des USV-Netzkabels um 180° zu drehen.
- Bei Blockierung der USV aufgrund irgendeiner Unregelmäßigkeit schaltet sich diese nach circa 15 Sekunden automatisch komplett ab.

**Anschlüsse**

Die USV-Einheit ist mit der Standard-Schnittstelle RS232 ausgestattet, durch die es mittels eines Computers möglich ist, auf eine Reihe von Betriebsdaten und auf die Historie der USV zuzugreifen. Diese Funktion kann mit dem Schnittstellenprogramm SuperviSor light für WINDOWS (*) genutzt werden. Dazu muss das Kabel RS 232 mit einer seriellen Buchse des PCs und der Schnittstellenbuchse [7], vorhanden auf der Rückseite der USV, verbunden werden.

Außerdem kann die USV so konfiguriert werden, dass einige Sonderfunktionen (Software) gesperrt oder freigegeben werden.

Für nähere Angaben zu diesen Funktionen und weiteren Funktionen, die weniger Bedeutung haben, steht die mitlaufende Hilfsfunktion der Diagnose-Software UPS zur Verfügung.

**EIGENDIAGNOSE-SOFTWARE UPS COMMUNICATOR**

Von der Internetseite www.metasystem.it kann unter der Bezeichnung UPS gratis eine Eigendiagnose-Software für WINDOWS (16 und 32 Bit) heruntergeladen werden.

Diese Software implementiert die folgenden Funktionen:

- Anzeige aller Betriebsdaten, sowie ein Testprogramm in Problemfällen.
- Einstellungen der Sonderfunktionen.
- Automatisches Shutdown des lokalen Computers (mit Betriebssystem Windows)

Für das kostenlose Download einer Kopie der Software und/oder für die ausführliche Liste der unterstützten Systeme besuchen Sie die Internetseite **www.metasystem.it.**

Windows ist ein eingetragenes Warenzeichen der Microsoft Corporation.

**BATTERIETEST**

Der Batterietest kann während des Netzbetriebs wie folgt durchgeführt werden:

1. Automatisch, nach entsprechender Programmierung der optionalen Shutdown-Software.
2. Bei jedem Einschalten der USV (mittels Software).

Dank einer besondern von META SYSTEM patentierten Schaltung wird der Test im Netzbetrieb ausgeführt (d. h. ohne zwangsläufiges Umschalten in den Batteriebetrieb). Somit entstehen auch bei einem negativem Testausgang keine Unterbrechungen der Ausgangsspannung.

## FEHLERSUCHE

| Probleme | Lösungen |
|---|---|
| • Beim Einschalten der USV ertönt der Summer und die LED-Anzeige blinkt abwechselnd kurz/lang in rot, dann schaltet sich die USV nach 15 Sekunden ab. | - Fehlerhafter Anschluss des Nulleiters: Den Netzstecker um 180° drehen, den Sensor des Neutralleiters ausschalten (mittels beiliegender Software UPS SuperviSor Light) |
| • Die USV funktioniert, jedoch erfolgt alle 20 Sekunden ein kurzes akustisches Signal und die LED-Anzeige leuchtet fortwährend gelb. BATTERY | - Sicherstellen, ob auf der Netzbuchse Spannung vorhanden ist.<br>- den korrekten Sitz des USV-Netzkabels in der Steckdose, sowie in der USV-Einheit selbst kontrollieren. |
| • Die USV funktioniert, es erfolgt aber ein akustisches Signal von aussetzenden kurzen/schnellen Tönen. Die LED-Anzeige blinkt schnell in rot. | - Der Ausgang der USV ist überlastet. Die Zahl der angeschlossenen Geräte reduzieren, damit die Last die Maximalleistung der USV-Einheit nicht übersteigt. |
| • Die USV gibt ein konstantes akustisches Signal aus, die LED-Anzeige leuchtet gelb (BATTERY) für ca. 15 Sek., danach schaltet sich die Einheit ab. | - Die Batterien der USV-Einheit sind vollständig entladen, sie kann nur wieder starten, wenn die Netzleitung vorhanden ist. Die Leistungs- oder FI-Schalter vor der USV-Einheit kontrollieren. |
| • Die USV funktioniert, aber die LED-Anzeige blinkt schnell in grün. | - Die Netzspannung und/oder die Netzfrequenz befindet außerhalb der zulässigen Grenzen, erlaubt jedoch weiterhin den Betrieb der USV-Einheit. Die Bypass-Funtion steht jedoch nicht zur Verfügung. |
| • Die USV gibt ein akustisches Signal von kurzen und schnellen aussetzenden Tönen aus und die LED-Anzeige blinkt schnell in rot. | - Eingreifen des Thermoschutzes. Die USV-Einheit abschalten und einige Minuten warten, damit sich die Innentemperatur der USV normalisiert. Den korrekten Betrieb der Lüftung prüfen, sowie kontrollieren, dass der Luftzustrom unbehindert erfolgen kann (z. Bsp. ob die USV zu nahe an einer Wand aufgestellt wurde).<br>- Eine Schaltung ist defekt. Den Kundendienst kontaktieren. |



## TECHNISCHE DATEN

| **Konstruktive Merkmale** | **Whad 800** | **Whad 1000** |
|---|---|---|
| Gewicht | 12 Kg. | |
| Abmessungen (BxHxT) in mm | 88 x 390 x 355 | |
| Technologie | Hochfrequenz-PWM bei Eingangs- und Ausgangsstufe<br>Steuerungslogik mit Mikroprozessor | |
| Computerschnittstelle | Serieller Standard RS232 zur Anbindung eines PC mittels der Eigendiagnosesoftware, die gratis auf der Internetseite www.metasystem.it heruntergeladen werden kann. Ausgabe über 9-poligen Wannenstecker (weiblich) mit Isolierung SELV. | |
| Schutzvorrichtungen | Elektronisch gegen Überlastungen, Kurzschluss und übermäßige Entladung der Batterien. Sperrung des Betriebs bei Ende der Autonomie.Begrenzer des Anlassspitzenstroms. Sensor für korrekten Anschluss des Nulleiters. Back-feed-protection (elektrische Sicherheitsisolierung des Eingangssteckers während des Batteriebetriebs). | |
| Interner Synchronisierter Bypassbetrieb | Automatisch<br>Ansprechen bei Überlastung und Fehlfunktion | |
| **Umwelteigenschaften** | | |
| Max. Lagerhöhe | 1000 meter | |
| Temperaturbereich Lagerung | von -20°C bis +50°C | |
| Temperaturbereich Betrieb | von 0°C bis 40° C | |
| Luftfeuchtigkeit Betrieb | von 20% bis 80% nicht kondensierend | |
| Schutzart (IEC529) | IP21 | |
| Geräuschpegel in 1 Meter Abstand | < 40dBA | |
| **Elektrische Eigenschaften des Eingangs** | | |
| Nenneingangsspannung | 230V | |
| Eingangsspannung Bereich | von 184V bis 265V bei Nennlast<br>von 100V bis 265V bei 50 % Nennlast | |
| Nenneingangsfrequenz | 50 Hz/60 Hz ± 5 %, durch den Benutzer einstellbar | |
| Nenneingangsstrom | 3 A rms | 3,5 A rms |
| Max. Eingangsstrom | 3.7 A rms | 4,5 A rms |
| Verzerrung des Eingangsstroms bei 100 % der Nennlast | <3% | |
| Leistungsfaktor Eingang | >0.99 20% von 100% der Nennlast | |
| Einschaltstrom | 100 % des Nennstroms | |
| Anzahl der Eingangsphasen | einphasig | |
| Hauptsicherung | automatisch wiederherstellbar 10 A | |
| Batterieladegerät, vom Netz gespeist | Innerhalb von 8 bis 10 Stunden werden die fast vollständig entladenen Batterien wieder aufgeladen, auch wenn die USV ausgeschaltet ist, vorausgesetzt sie ist am Netz angeschlossen. | |

| Ausgangswellenform | Whad 800 | Whad1000 |
|---|---|---|
| bei Netzbetrieb | sinusförmig | |
| bei Batteriebetrieb | sinusförmig | |
| Funktionstyp | USV-Einheit Typ No-break, mit Online-Doppelwandler-Technologie und durchgeführtem Neutralleiter | |
| **Elektrische Eigenschaften des Ausgangs bei Netzbetrieb** | | |
| Nennausgangsspannung | 230V regulierbar in 1V- Schritten von 184V bis 255V | |
| Nennausgangsfrequenz | 50 Hz/60 Hz synchronisiert | |
| Ausgangsstrom bei linearer Last, Leistungsfaktor 0,7 | 3,5 Arms | 4,4 A rms |
| Zulässiger Scheitelfaktor des Ausgangsstroms | 3,5 | 3,5 |
| Nennausgangsleistung | 800 VA | 1000 VA |
| Ausgangswirkleistung bei linearer bzw. nicht linearer Last, Leistungsfaktor 0,7 | 560 W | 700 W |
| Gesamt-Klirrfaktor der Ausgangsspannung bei Nennlast | < 0,5% | |
| Gesamt-Klirrfaktor der Ausgangsspannung bei nicht linearer Last, Leistungsfaktor 0,7 | < 1% | |
| Überlastbarkeit | 300% fur mindestens 1 S. ohne Auslösung der Bypass-Funktion<br>200% fur mindestens 15 S. ohne Auslösung der Bypass-Funktion<br>150% fur mindestens 30 S. ohne Auslösung der Bypass-Funktion | |
| Zulässiger Bereich des Leistungsfaktors bei Nennlast | von 0,7 bis 1 | |
| Anzahl der Ausgangsphasen | Einphasig | |
| Wirkungsgrad DC/AC bei linearer Last , Leistungsfaktor 1, und geladenen Batterien<br>Bei 50% der Last<br>Bei 75% der Last<br>Bei 100% der Last | <br><br>80%<br>84%<br>90% | |
| **Elektrische Eigenschaften des Ausgangs bei Batteriebetrieb** | | |
| Nennausgangsspannung | 230V +/-1% | |
| Ausgangsfrequenz | 50Hz/60Hz +/-1% | |
| Nennausgangsleistung | 800 VA | 1000 VA |
| Ausgangswirkleistung bei linearer bzw.ì nicht linearer Last, Leistungsfaktor 0,7 | 560 W | 700 W |
| Gesamt-Klirrfaktor der Ausgangsspannung bei nicht linearer Last, Leistungsfaktor 0,7 | < 1% | |
| Überlastbarkeit | 200 % für 15 s. | |
| Zulässiger Beriech des Leistungsfaktors bei Nennlast | von 0,7 bis 1 | |
| Wirkungsgrad DC/AD bei linearer Last, Leistungsfaktor 1, und geladenen Batterien<br>50 % der Last<br>75 % der Last<br>100 % der Last | <br><br>80%<br>80%<br>80% | |



| Batteriebetrieb | Whad 800 | Whad 1000 |
|---|---|---|
| Ungefähre Autonomiezeit in Minuten bei geladenen Batterien<br>50% der Gesamtkapazität<br>80% der Gesamtkapazität | <br><br>29<br>17 | <br><br>23<br>13 |
| Aufladedauer bis zu 90 % der Gesamtkapazität | 5-6 Stunden je nach erreichtem Entladungszustand | |
| Technische Daten und Anzahl der Batterie | 4 wartungsfreie, versiegelte Bleisäurebatterien 12V 5,4 Ah, in Reihe geschaltet | |
| Reserveanzeige | von 32,2V bis 36V, vom Benutzer programmierbar | |
| Mindestspannung für Batteriebetrieb | von 27V bis 31,5V mit automatischer Wahl abhängig von der angeschlossenen Last oder vom Benutzer programmierbar | |
| Durchschnittliche Lebensdauer der Batterien | 3-6 Jahre je nach Verwendung und Betriebstemperatur<br>**ACHTUNG**<br>Bei den in der USV-Einheit enthaltenen Batterien kommt es mit der Zeit zu einer Kapazitätsabnahme (ein vom Hersteller im technischen Handbuch erklärtes typisches Merkmal der Batterien). So kann zum Beispiel die Kapazitätsabnahme bei einer 4 Jahre alten Batterie bis zu 40% betragen, was eine proportionale Abnahme der Autonomiezeit der USV-Einheit im Batteriebetrieb zur Folge hat. | |
| **Eigenschaften des Bypass** | | |
| Bypass-Typ | statisch und elektromechanisch | |
| **Normen** | | |
| Sicherheit | entspricht der Norm EN 62040-1-1 | |
| Elektromagnetische Verträglichkeit, Störfestigkeit Störaussendung | entspricht der Norm EN 50091-2 | |
| Kennzeichnende Leistungsmerkmale | entspricht der Norm EN 62040-3 | |

PT

# Declaração CE de conformidade

| | |
|---|---|
| **Directiva do conselho aplicada:** | 73/23/CEE; 89/336/CEE modificada com a directiva 92/31/CEE, 93/68/CEE |
| **Norma à qual se declara a conformidade** | EN 62040-1-1, EN 50091-2, EN 62040-3 |
| **Construtor:** | MetaSystem S.p.A. |
| **Endereço:** | via Majakovskij, 10/b Reggio Emilia, Italia |
| **Tipo de aparelhagem:** | Fonte de Alimentação Não Interruptível |
| **Modelos:** | Whad 800/1000 |
| **Ano de aplicação da marca:** | 2005 |

A aparelhagem foi aprovada na configuração típica da instalação e com os auxiliares conformes à Directiva acima indicada.

O abaixo assinado declara que o aparelho acima definido satisfaz os requisitos das Directivas acima indicadas.

Reggio Emilia, 20/01/05

Eng. Cesare Lasagni




Director Técnico

**INDICE**



**A MetaSystem reserva-se o direito de efectuar, sem prévia comunicação, eventuais alterações nas características acima indicadas.**



Parabéns pela Sua escolha.
Este manual contém informações de segurança, instalação e funcionamento relativas às UPS **Whad** produzidas pela MetaSystem.

**Aconselhamos a leitura atenta do presente manual antes de se proceder à instalação da UPS, seguindo escrupulosamente todas as indicações seguintes.**

As UPS da série **Whad** foram desenvolvidas para utilização civil, industrial e de electro-medicina; contudo, neste último caso, é necessário verificar se no país onde esta aparelhagem será usada, existem outras normas específicas a este respeito.

No caso de problemas com a UPS, aconselhamos a leitura do presente manual antes de contactar o Serviço de Assistência Técnica; a secção "Possíveis problemas e respectivas soluções" pode ajudar a ultrapassar a maior parte das dificuldades durante a utilização da UPS.

**Importante:**
Aconselhamos a conservação dos materiais de embalagem do equipamento, dado que podem ser úteis no caso de envio da aparelhagem para ser reparada.

**Eventuais danos infligidos às UPS durante o transporte devido a má qualidade da embalagem não estão cobertos pela garantia.**

**CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO**

- A UPS foi concebida para alimentar aparelhagens de manipulação de dados. A carga aplicada não deve ultrapassar o valor indicado na placa traseira, que indica os dados técnicos da aparelhagem.
- O botão ON/OFF da UPS não isola electricamente as partes internas. Para isolar a UPS deve desligar-se a ficha da tomada de alimentação da rede.
- Nunca abrir os painéis da UPS, dado que no seu interior existem componentes com tensão elevada, mesmo que a ficha esteja desligada da tomada da rede.
- O painel dianteiro, de controle, foi desenvolvido para interface com o utilizador; não pressionar o painel com objectos afiados ou aguçados.
- A UPS foi concebida para funcionar em ambientes fechados, limpos e isentos de líquidos inflamáveis ou de substâncias corrosivas, e não excessivamente húmidos.

Fig.1

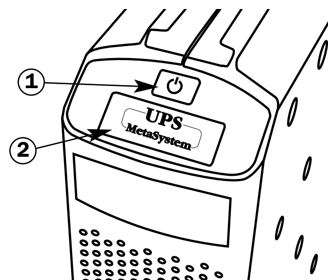
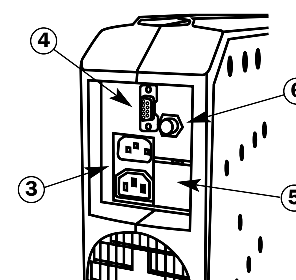



Fig.2




**LEGENDA**

**1.** INTERRUPTOR ON-OFF
**2.** INDICADOR DE ESTADO DE FUNCIONAMENTO (VERDE/AMARELO/VERMELHO)
**3.** CONECTOR DE ENTRADA/SAÍDA
**4.** FICHA DE INTERFACE COM COMPUTADOR (RS232)
**5.** FICHA PARA LIGAÇÃO A UNIDADE DE BATERIAS SUPLEMENTARES (OPCIONAL)
**6.** INTERRUPTOR AUTOMÁTICO REARMÁVEL

**INSTALAÇÃO**

Na parte traseira da UPS encontram-se as seguintes ligações:

- Conector de entrada/saída [3]: ligar a este conector o cabo de alimentação e a tomada múltipla de saída, conforme o equipamento.
- Ficha para ligação da interface série do computador tipo RS232 (9 pinos fêmea) [4]: a usar no caso em que se deseje utilizar o software de auto-diagnóstico.
- Preparação para ligação das baterias adicionais [5].

**ADVERTÊNCIA**

Por motivos de segurança, aconselhamos que não modifique os cabos fornecidos. Garanta que a tomada de corrente, à qual será ligada a UPS, dispõe de uma ligação de terra eficaz e de uma protecção adequada, conforme espicificação normativa.

**ADVERTÊNCIA**

A tomada de alimentação de rede, ou o dispositivo de seccionamento, devem ser instalados perto da unidade e devem ser de fácil acesso.

**Proceder à instalação da unidade como se segue:**

1) Posicionar a UPS de modo que as aberturas de ventilação não se encontrem obstruídas.
2) Ligar ao conector de Entrada/Saída (3), o cabo de alimentação e a tomada múltipla de saída (ver fig. 2).
3) Ligar as cargas à tomada de saída, garantindo que os interruptores dos diversos receptores se encontram desligados.
4) Ligar a ficha de alimentação a uma tomada adequada à tensão e à corrente solicitadas.

**Ligação**

1) Ligar a UPS através do respectivo botão [1] (consultar a alínea "Comandos" do parágrafo "Funções e sinalizações"); inicialmente a UPS alimentará a saída directamente através do bypass (sinalização do Led amarelo [2]) para depois comutar para o inversor, após alguns segundos, e entrar no modo normal de funcionamento (ficam acesos os Leds verdes [2]).
2) Ligar as cargas e verificar que, depois da eventual intervenção do bypass, se obtém o retorno ao inversor e o funcionamento normal. Nesta altura, estarão acesos os Leds verdes [2]. No caso em que as cargas ligadas sejam excessivas para a potência da UPS o bypass permanecerà activo e o Led vermelho [2] piscarà com uma cadência ràpida.
3) Alguns segundos depois da ligação, a UPS efectua automaticamente o teste das baterias para verificar o funcionamento correcto (ver parágrafo "Teste Baterias").

**ADVERTÊNCIA**

Nunca desligar a ficha de alimentação 230V enquanto a UPS está a funcionar, dado que esta operação desliga a Terra de protecção quer da UPS quer dos receptores ligados à mesma.

**ATENÇÃO**

Dado que as correntes de fuga à Terra de todas as cargas se somam no condutor de protecção (fio de Terra) da UPS, por motivos de segurança, e tal como especificado na norma EN 62040-1-1, é necessário garantir que a soma destas correntes não é superior ao valor 2.7 mA, ou a protecção diferencial na entrada da instalação poderá disparar extemporaneamente.

**ATENÇÃO**

Se, depois de se terem ligado todas as cargas à saída da UPS, se verificar a cada 3 segundos um piscar do led vermelho, isto significará que a carga ligada à UPS se encontra no limite máximo admitido.



**SINALIZAÇÕES**

| INDICADOR DE ESTADO | SINALIZADOR ACÚSTICO | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|
| **Verde** | - - - | Funcionamento normal com rede presente e carregamento dentro dor limites |
| **Verde**<br>Intermitente rápido | - - - | O grupo de continuidade sinaliza que a frequência da tensão de saída não é sincronizada com a tensão de entrada. A causa pode ser:<br>- PLL desabilitado<br>- Frequência da tensão de entrada fora dos limmites previstos da UPS |
| **Amarelo** | Intermitente breve (cada 20sec) | Funcionamento com bateria |
| **Amarelo**<br>Intermitente rápido | - - - | Funcionamento em By-Pass |
| **Vermelho**<br>Intermitente rápido | Intermitente breve e rápido | UPS avariado<br>ATENÇÃO! ACONSELHA-SE DESLIGAR O GRUPO DE CONTINUIDADE E CONTACTAR O CENTRO ASSISTÊNCIA<br><br>Sobrecarga<br>ATENÇÃO! ACONSELHA-SE DESLIGAR ALGUMAS UTILIZAÇÕES ATÉ CONDUZIR O CONSUMO DENTRO DOS LIMITES PREVISTOS |
| **Vermelho** | Contínuo | UPS em erro ou foi detectada uma avaria<br>ATENÇÃO! ACONSELHA-SE DESLIGAR O GRUPO DE CONTINUIDADE E CONTACTARO CENTRO ASSISTÊNCIA |
| **Vermelho**<br>1 pisca com intervalos de 10 segundos | - - - | Superado 90% da carga MAX |
| **Vermelho**<br>Intermitente alternado breve, longo | Intermitente alternado breve, longo | Reserva de autonomia. Com funcionamento com bateria<br>Errada ligação a bateria Neutro |

**Comandos:**

A UPS é comandada através dos botões situados no painel dianteiro e que se vêem na figura 1 da pág. 3.

**1 Botão ON/OFF**

- Pressionando brevemente o botão a UPS arranca, assim como também se acendem todos os Leds momentaneamente e se ouve um breve sinal sonoro ('bip').
- Mantendo pressionado o mesmo botão durante mais de 2 segundos, ouve-se um sinal sonoro intermitente e a UPS desliga-se.

**Advertências:**

- Em condições de funcionamento normal o Led vermelho está aceso.
- Durante o funcionamento pela bateria o Led amarelo está aceso .
- O funcionamento pela bateria é assinalado por um aviso sonoro com cadência lenta (um 'bip' a cada 20 segundos). A reserva de autonomia, ou seja, o último momento para desligar em segurança os serviços activados pelo utilizador num computador ligado à UPS, é indicada por um sinal sonoro intermitente alternado breve-longo, acompanhado simultaneamente pelo acender do Led vermelho. O fim da autonomia é assinalado pela intermitência do Led vermelho e pelo som contínuo do besouro, durante 15 segundos; nesta altura a carga já deixou de ser alimentada.
- Numa situação de sobrecarga na saída, o Led vermelho pisca com uma cadência rápida; o besouro emite um 'bip' intermitente breve-longo.

Em tal caso, se a rede está presente, a carga é alimentada por esta última através do bypass, caso contrário a UPS bloqueia-se após 15 segundos de sobrecarga contínua. A intermitência do led vermelho indica a avaria do módulo de potência se a intermitência é rápida; uma anomalia na ligação da UPS (ligação do condutor de neutro errada) se a intermitência é de tipo alternado breve-longo. No caso de ligação errada de neutro, inverter o sentido de ligação da ficha do cabo de alimentação da UPS (fase / neutro).

- No caso de bloqueio da UPS devido a qualquer eventual anomalia, a unidade desliga-se automática e completamente após cerca de 15 segundos.

**Ligação**

A UPS é dotada de um interface série standard RS232, graças ao qual é possível aceder, através de um software, a uma série de dados relativos ao funcionamento e ao histórico da UPS. A aplicação pode ser utilizada através de um programa de ligação para ambiente Windows (*), ligando uma porta série do PC à ficha de interface [7] existente na parte de trás da UPS, via um cabo RS 232.

Também é possível configurar a UPS activando/desactivando algumas funções especiais (Software).

**SOFTWARE DE AUTO-DIAGNÓSTICO UPS COMMUNICATOR:**

Ne site www.metasystem.it pode descarregar-se gratuitamente um software de autodiagnóstico para ambiente Windows (16 e 32 bit).

Este software implementa as seguintes funções:

- Visualização de todos os dados de funcionamento e diagnóstico em caso de problemas.
- Programação das funções especiais.
- Shutdown automático do computador local (com sistema operativo Windows).

Windows é uma marca registada da Microsoft Corporation.

**TESTE BATERIAS**

O teste das baterias pode ser efectuado durante o funcionamento em rede, nos seguintes modos:

1. Automaticamente, após programação concordante através de software opcional de shutdown.
2. Cada vez que se liga a UPS (através de software).

O teste é efectuado em modo de funcionamento com rede (ou seja, sem comutação forçada para a bateria), graças a um circuito especial de patente MetaSystem; portanto, mesmo em caso de teste com resultado negativo, não se verificarão interrupções na alimentação de saída.



**POSSÍVEIS PROBLEMAS E RESPECTIVAS SOLUÇÕES**

| Problemas | Soluções |
|---|---|
| • Quando se liga a UPS ouve-se um sinal sonoro e o Led vermelho pisca alternadamente breve-longo, apagando-se após cerca de 15 segundos. | - A ligação do condutor de neutro está errada; rodar a ficha de alimentação 180° ou inibir o sensor de neutro (através do software UPS SuperviSor light, fornecido em anexo). |
| • A UPS funciona mas a cada 20 segundos emite um breve sinal sonoro e o Led amarelo está sempre aceso. | – Verificar a existência de tensão na tomada de alimentação da UPS.<br>- Garantir que o cabo de alimentação da UPS esta perfeitamente introduzido na tomada da rede. |
| • A UPS funciona mas emite um sinal sonoro intermitente breve-longo e o Led vermelho acende-se em modo rápido. | - A UPS encontra-se numa situação de sobrecarga. Reduzir o número de aparelhos ligados, de modo que a carga não ultrapasse a potência máxima admitida pela UPS. |
| • A UPS emite um sinal sonoro contínuo, e o Led vermelho está aceso e fixo; posteriormente, a UPS desliga-se. | - A UPS descarregou completamente as baterias e só poderá arrancar novamente quando a rede de entrada estiver presente. Verificar os disjuntores e/ou fusíveis a montante da UPS. |
| • A UPS funciona mas o Led verde pisca rapidamente. | - A rede encontra-se fora dos limites permitidos de tensão e/ou frequência, mas pode ainda ser utilizada pela UPS. Não se encontra disponível, no entanto, a função BYPASS. |
| • A UPS emite um sinal sonoro intermitente breve-longo e o Led vermelho pisca com intermitência muito rápida. | - A protecção térmica (temperatura alta) foi activada. Desligar a UPS e aguardar alguns minutos de modo que a temperatura interna da UPS se normalize. Verificar o funcionamento correcto da ventoinha e garantir que o respectivo fluxo de ar não está a ser dificultado (p.ex. UPS demasiado perto de uma parede).<br>- Verificou-se uma avaria em qualquer circuito interno. Contactar a assistência técnica. |

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

| **Dados Técnicos** | **Whad 800** | **Whad 1000** |
|---|---|---|
| Peso | 12 Kg. | |
| Dimensões L x P x H in mm | 88 x 390 x 355 | |
| Tecnologia | PWM de alta frequência quer pelo bloco de entrada quer pelo de saída. Lógica de controlo por microprocessador. | |
| Interface com computador | Conector Série RS232 standard para ligação com PC através de software de auto-diagnóstico descarregável gratuitamente do site www.metasystem.it, Saída através de conector de 9 pinos fêmea isolado SELV para cabo. | |
| Protecções | Electrónicas contra sobrecargas, curto-circuito e descargas de bateria excessivas. Bloqueio do funcionamento por fim de autonomia. Limitador de pico no arranque. Sensor de ligação correcta do neutro. Back-feed protection (isolamento eléctrico de segurança da ficha de entrada durante o funcionamento pela bateria). | |
| Bypass interno sincronizado | Automático. Intervenção por sobrecarga ou por anomalia no funcionamento da UPS. | |
| **Dados ambientais** | | |
| Altitude máxima de armazenamento | 1000 metros | |
| Gama de temperaturas de armazenamento | de -20°C a +50°C | |
| Gama de temperaturas de funcionamento | de 0°C a 40° C | |
| Gama humidade relativa para o funcionamento | de 20% a 80% não condensante | |
| Grau de protecção em conformidade com IEC529 | IP21 | |
| Potência sonora emitida a 1 metro | <40 dBA | |
| **Características eléctricas de entrada** | | |
| Tensão nominal de entrada | 230V | |
| Gama de tensões de entrada | de 184V a 265V com carga nominal<br>de 100V a 265V a 50% da carga nominal | |
| Frequência nominal de entrada | 50Hz/60Hz +/-5% seleccionáveis pelo utilizador | |
| Corrente nominal de entrada | 3 A rms | 3,5 A rms |
| Corrente máxima de entrada | 3.7 A rms | 4,4 A rms |
| Taxa de distorção da corrente de entrada a 100% da carga nominal | <3% | |
| Factor de potência de entrada | >0.99 de 20% a 100% da carga nominal | |
| Corrente de sobrecarga | 100% da corrente nominal | |
| Número de fases de entrada | Monofásico | |
| Fusível de rede | Automático Rearmável 10 A | |
| Carrega-baterias directamente da rede | Com a rede ligada, também no caso em que o UPS esteja desligado, quando as baterias estão próximas a ficarem descarregadas, serão recarregadas em 8/10 horas. | |



| **Forma de onda de saída** | **Whad 800** | **Whad 1000** |
|---|---|---|
| Em funcionamento pela rede | Sinusoidal | |
| Em funcionamento pelas baterias | Sinusoidal | |
| Tipo de funcionamento | UPS de tipo ininterrupta, on-line, com neutro passante de dupla conversão | |
| **Características eléctricas de saída em funcionamento pela rede** | | |
| Tensão nominal de saída | 230V ajustável em intervalos de 1V de 184V a 255V | |
| Frequência nominal de saída | 50Hz/60Hz sincronizada | |
| Corrente de saída com carga linear Fp.=0,7 | 3,5 Arms | 4,4 A rms |
| Factor de pico admitido na corrente de saída | 3,5 | 3,5 |
| Potência nominal de saída | 800 VA | 1000 VA |
| Potência activa de saída com carga linear ou não-linear Fp.=0,7 | 560 W | 700 W |
| Taxa de distorção harmónica total da tensão de saída com carga nominal linear | < 0,5% | |
| Taxa de distorção harmónica total da tensão de saída com carga nominal não-linear Fp.=0,7 | < 1% | |
| Capacidade de sobrecarga | 300% durante pelo menos 1 segundo sem intervenção do bypass<br>200% per almeno 5 segundos sem intervenção do bypass<br>150% per almeno 530 segundos sem intervenção do bypass | |
| Gama de factor de Potência da carga aplicada | de 0,7 a 1 | |
| Número de fases de saída | Monofásico | |
| Rendimento de conversão DC/AC com carga linear Fp.=1 e baterias carregadas<br>com 50% da carga nominal<br>com 75% da carga nominal<br>com 100% da carga nominal | <br>80%<br>84%<br>90% | |
| **Características eléctricas de saída em funcionamento pela bateria** | | |
| Tensão nominal de saída | 230V ajustável em intervalos de 1V de 184V a 255V | |
| Frequência nominal de saída | 50Hz/60Hz +/-1% | |
| Potência nominal de saída | 800 VA | 1000 VA |
| Potência activa de saída com carga linear ou não-linear Fp.=0,7 | 560 W | 700 W |
| Taxa de distorção harmónica total da tensão de saída com carga nominal não-linear Pf.=0,7 | < 1% | |
| Capacidade de sobrecarga | 200% durante 15 segundos | |
| Gama permitida do factor de potência à carga nominal | de 0,7 a 1 | |
| Rendimento de conversão DC/AC com carga linear Fp.=1 e baterias carregadas<br>com 50% da carga nominal<br>com 75% da carga nominal<br>com 100% da carga nominal | <br>80%<br>80%<br>80% | |

| Funcionamento pela bateria | Whad 800 | Whad 1000 |
|---|---|---|
| Autonomia indicada em minutos<br>com baterias carregadas<br>50% de carga aplicada<br>80% de carga aplicada | <br><br>29<br>17 | <br><br>23<br>13 |
| Tempo de recarga até 90% da carga total | 5-6 horas, consoante o nível de descarga atingido | |
| Dados técnicos e número de baterias | n.4 baterias de chumbo ácidas blindadas sem manutenção 12V / 5,4Ah ligadas em série | |
| Sinalização de reserva | de 32,2V a 36V, programável pelo utilizador | |
| Tensão mínima de funcionamento com baterias | de 17V a 31,5V com selecção automática em função da carga aplicada, ou programável pelo utilizador | |
| Tempo médio de vida das baterias | 3-6 anos consoante a utilização e a temperatura de funcionamento<br>**Atenção!**<br>As baterias contidas na UPS estão sujeitas a uma diminuição da capacidade em função do tempo de vida (característica própria das baterias de chumbo, declarada pelo fabricante no manual técnico). Por exemplo, a diminuição de capacidade de uma bateria com 4 anos de vida pode chegar a 40% com a consequente diminuição proporcional dos tempos de autonomia da UPS em funcionamento pela bateria. | |
| **Características do bypass** | | |
| Tipo de bypass | Estático e electromecânico | |
| **Normas** | | |
| Segurança | Em conformidade com a norma EN 62040-1-1 | |
| Compatibilidade electromagnética: | | |
| imunidade - emissões<br>Prestações características | Em conformidade com a norma EN 50091-2<br>Em conformidade com a norma EN 62040-3 | |





# Certificado bajo conformidad de CE

**Directivas aplicadas:** 73/23/CEE; 89/336/CEE directivas modificadas 92/31/CEE, 93/68/CEE

**Este producto está certificado conforme los estandáres:** EN 62040-1-1, EN 50091-2, EN 62040-3

**Fabricante:** MetaSystem S.p.A.

**Dirección:** via Majakovskij, 10/b Reggio Emilia, Italia

**Tipo de aplicación:** Sistema de Alimentación Ininterrumpida

**Modelos:** Whad 800/1000

**Año de aplicación de la marca:** 2005

La aplicación fué testeada con una configuración típica para esta instalación y con periféricos conforme las directrices de ahora.

Los certificados de más abajo expuestos satisfacen los requerimientos de las directrices especificadas.

Reggio Emilia, 20/01/05




Ing. Cesare Lasagni

Direttore Tecnico

**INDICE**

Felicidades por su elección en la compra de un SAI de MetaSystem!

Las series de SAI modelos **Whad** se han diseñado principalmente para el uso civil, industrial y aplicaciones electro-médicas; sin embargo, es importante establecer si las hay regulaciones particulares ultimas de uso que se aplican en el país donde se utilize el SAI.

Si hay algún problema con el SAI, le recomendamos leer este manual antes de entrar en contacto con su centro de servicio: la sección en 'Posibles problemas y soluciones' resuelve la mayoría de dificultades potenciales experimentadas durante el uso del SAI.

**Importante**
Les recomendamos guardar los materiales del embalaje del equipo, pues pueden ser útiles si la necesidad se presenta para enviar el producto para reparar.

**Los daños causados por el embalaje inadecuado del SAI durante el transporte no los cubre la garantía.**

**CONDICIONES DE USO**

- El SAI fue diseñado para proveer de energía a las aplicaciones de elaboración de datos; la carga aplicada no debe exceder la estipulada en la etiqueta situada en la parte posterior del SAI.
- El botón ON/OFF del SAI no aísla eléctricamente sus piezas internas. Para aislar el SAI, desconéctela del enchufe de la alimentación principal.
- No abra la caja del SAI puesto que puede haber piezas energizadas dentro de él, que son peligrosas incluso cuando el SAI no está conectado en el enchufe de la alimentación principal. En cualquier caso, no hay partes dentro del SAI que puedan ser reparadas por el consumidor.
- El panel de control frontal está para el funcionamiento manual: no utilice objetos cortantes o acentuados en punta.
- El SAI fue diseñado para funcionar en un ambiente limpio, cerrado que no contiene líquidos inflamables y sustancias corrosivas y no es excesivamente húmedo.

Fig.1

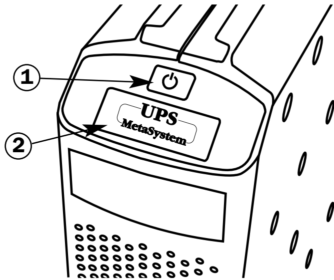
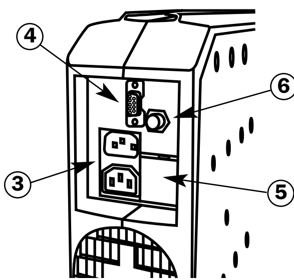



Fig.2




**LEGENDA**

**1** BOTON ON/OFF
**2** INDICADOR DE ESTADO DE FUNCIONAMIENTO (VERDE, AMARILLO, ROJO)
**3** ENCHUFE DE LA ENTRADA-SALIDA
**4** CONECTOR DEL INTERFAZ DEL ORDENADOR RS232
**5** CONECTOR PARA INSTALACIÓN ADICIONAL DE UNIDADES DE BATERÍAS (OPCIONAL)
**6** INTERRUPTOR DE RESET



**INSTALACIÓN**
Los puntos siguientes de la conexión están situados en la parte posterior del SAI:
- Conector de Entrada-Salida [3]:: conecte el cable de la fuente de alimentación y los zócalos de la extensión de la salida con este conector
- Conector para la conexión del tipo RS232 [9 pins hembra], interfaz en serie del ordenador [4]: para ser utilizado si necesitamos el software de diagnosis.
- Conector para la conexión de las baterías adicionales [5].

**ATENCIÓN**
Por razones de seguridad, recomendamos que los cables provistos no sean modificados; además es esencial asegurarse que el enchufe de la red usado para el SAI esté conectado a tierra según las regulaciones legales.

**ATENCIÓN**
El enchufe de la red, o el interruptor breaker, se deben instalar cerca de la aplicación y deben ser fácilmente accesibles.

**Proceda con la instalación como sigue:**
1) Coloque el SAI de modo que las salidas de la ventilación no sean obstruidas.
2) Conectar el cable de la fuente de alimentación y la extensión de la salida del zócalo múltiple al conector de la entrada-salida [3] (véase fig.2)
3) Comprobar que los interruptores on/off de todas las aplicaciones que se conectarán con el SAI estén apagados y conectarlos en el conector de salida.
4) Inserte el enchufe de la fuente de alimentación en un enchufe de energía que sea adecuado para el voltaje y la corriente requeridos.

**Conmutación**
1) Encienda el SAI con el botón apropiado [1] (refierase a la sección 'Funciones y Señales' en el párrafo 'controles'): El SAI provee inicialmente la salida directamente de la alimentación principal usando su by-pass (señalado por el indicador de estado amarillo) [2] y después de algunos segundos cambia sobre su inversor y entra en modo de operación normal (indicador de estado verde. 2 está encendido).
2) Encienda las cargas conectadas y después de que el by-pass intervenga, compruebe que la operación normal está asumida: en este punto el indicador de estado verde [2] estará encendido. Si las cargas conectadas son demasiado grandes, el by-pass seguirá estando activo y el indicador de estado rojo [2] destelleará rápidamente.
3) Algunos momentos después de encender (on), el SAI comprobará automáticamente sus baterías para comprobar si están funcionando correctamente (referirse a la sección ' prueba de las baterías').

**ATENCIÓN**
Nunca quite el enchufe de energía de 230V mientras que el SAI está en funcionamiento: esto desconectaría la protección de tierra del SAI y de las cargas conectadas.

**ATENCIÓN**
Puesto que la dispersión actual hacia la tierra de todas las cargas se agrega junta en el conectador de protección del SAI (cable de tierra), es esencial comprobar que la suma de estas corrientes no excede los 2,7 mA por razones de seguridad, según los estándares EN 62040-1-1.

**ATENCIÓN**
Si el indicador de estado rojo destella brevemente cada 3 segundos después de que se encienden (on) todas las cargas conectadas, esto señala que las cargas conectadas al SAI están en el límite de la tolerancia de potencia.

**SEÑALES DE PELIGRO VISUALES Y ACÚSTICAS**

| INDICADOR DE ESTADO | SEÑAL ACUSTICA | DESCRIPCIÓN |
|---|---|---|
| **Verde** | - - - | Operación normal con red presente y las cargas dentro de los límites del sistema |
| **Verde**<br>Destello rápido | - - - | El SAI está indicando que la frecuencia del voltaje de salida no está sincronizado con el voltaje de entrada. La causa de esto puede ser:- Frecuencia inhabilitada PLL del voltaje de entrada está fuera del sistema de limitación del SAI |
| **Amarillo** | Sonido corto intermitente (cada 20sec) | Funcionamiento por batería |
| **Amarillo**<br>Destello rápido | - - - | Funcionamiento en By-Pass |
| **Rojo**<br>Destello rápido | Sonido intermitente corto y rápido | FALLO DEL SAI<br>RECOMENDAMOS PARAR EL INTERRUPTOR DEL SAI Y CONTACTAR CON SU CENTRO DE SERVICIO<br>SOBRECARGA<br>RECOMENDAMOS EL QUITAR ALGUNAS DE LAS APLICACIONES CONECTADAS EN EL SAI DE MODO QUE LOS CONSUMOS DE LAS CARGAS VUELVAN POR DEBAJO DEL LÍMITE DEL SISTEMA |
| **Rojo** | Sonido continuo | Error del SAI!<br>ATENCION LE RECOMENDAMOS PARAR EL SAI Y CONTACTAR CON SU CENTRO DE SERVICIO |
| **Rojo**<br>1 flash cada 10 secs | - - - | Sobre el 90% de la carga MÁXIMA |
| **Rojo**<br>Destellos largos y cortos alternos | Alternándose, sonido intermitente cortos y largos | Reserva de la autonomía.<br>Durante el funcionamiento en batería incorrecta conexión de las baterías incorrecta conexión de Neutro |



**Controles:**
El SAI se controla por medio del botón del panel frontal, ilustrado en la figura 1 en el diagrama de la página 48.

**1 Boton On/Off:**
- Presionar brevemente para poner el SAI en ON: la confirmación es dada por la iluminación momentánea de todo el indicador de estado y por una señal acústica corta (señal sonora).
- Mantenga el mismo botón presionado por más de 2 segundos para apagar el SAI, confirmado por la señalización intermitente del zumbador.

**Atención:**
- En condiciones de funcionamiento normales, el indicador de estado verde está encendido.
- Durante el funcionamiento con energía de batería, el indicador de estado amarillo está encendido.
- El SAI indica que está funcionando con energía de baterías emitiendo un sonido acústico suave (una señal sonora cada 20 segundos). Reserva de la batería, es decir el momento oportuno para que el usuario cierre los procesos abiertos en el ordenador conectado con el SAI, estará indicado por alternarse, el sonido intermitente lento - rápido junto con destellos correspondientes del indicador de estado rojo. El final de la autonomía de las baterías estará señalizado por destellos del indicador de estado rojo y de sonido continuo del zumbador durante un tiempo total de 15": en este estado, las cargas no serán alimentadas por mas tiempo.
- El indicador de estado de alarma rojo destellante indica la presencia de una carga excesiva conectada en la salida.
  En este caso, si la red está presente, las cargas serán alimentadas desde el By-Pass de la alimentación principal, si no hay red el funcionamiento del SAI será bloqueado después de 15 segundos de tener una sobrecarga continua. Si el indicador de estado rojo (4) destella con una intermitencia rápido, señala una avería interna en el SAI; si la intermitencia es alternada con cortos-largos, señala una anomalía en la conexión del SAI (conexión incorrecta del conductor de neutro). Si el cable neutro está incorrecto, invierta el enchufe en el conector de la pared.
- En todos los casos, cuando el funcionamiento del SAI es bloqueado debido a cualquier anomalía, él realiza un shutdow completo y automáticamente después de aproximadamente 15 segundos.

**Conexión**
El SAI tiene un interfaz estándar RS232 y es posible utilizar este, conjuntamente con un ordenador, tener acceso a una serie de datos con respecto al funcionamiento y al historial del SAI. La función puede utilizarse por medio del programa de interfaz del comunicador del SAI para ambientes de Windows (*) y Linux, conectando un puerto serie en el PC con el zócalo del interfaz [7] situado en la parte posterior del SAI usando un cable de RS 232.

También es posible configurar el SAI, permitiendo o inhabilitando las funciones especiales (Software).

**SOFTWARE DE DIAGNOSTICO DEL SAI**
Es posible descargar una copia gratís del software para ambiente Windows y Linux (16 y 32 Bits) ver detalles y lista de los sistemas soportados visitando nuestra página de Internet website www.metasystem.it.
Este software nos ofrece las funciones siguientes:
- Exhibición de todos los datos del funcionamiento y del diagnóstico en caso de problemas.
- Configuración de las funciones especiales.
- Parada automática del ordenador local (con sistemas de funcionamiento Windows).

* Windows es una marca registrada de la compañia Microsoft Corporation.

**TEST de BATERIA**

La prueba de las baterías se puede realizar durante el funcionamiento del SAI en la alimentación electrica tal como sigue:

1. Automáticamente: después de programarla por medio de la parada opcional del software

2. Cada vez que el SAI se enciende On (por medio de la prueba de software).

El Test se hace con el SAI que está funcionando gracias a la alimentación principal (No está forzado a trabajar de la energía de la batería del SAI) gracias a un circuito particular patentado por MetaSystem: por tanto si la prueba de la batería da resultado negativo, no habrá interrupción de la energía de la salida.

| Problema | Solución |
| --- | --- |
| • cuando se enciende el SAI a On, el zumbador suena y el indicador de estado rojo hace flashes corto-largos intermitentes, entonces el SAI se apaga después de 15 segundos. | - La conexión del conductor neutro es incorrecta: haga una inversión de180° del enchufe de la corriente de alimentación, o excluya el sensor de neutro (usando el software del comunicador del SAI provisto) |
| • El SAI funciona pero cada 20 segundos da una señal sonora corta y el indicador de estado amarillo se enciende fijo. | - Compruebe que la energía esté presente en el zócalo de las red.<br>- Compruebe que el cable de la fuente de alimentación del SAI esté insertado correctamente en el zócalo de la red y en el conector del SAI trasero. |
| • El SAI funciona pero emite sonidos alternativos intermitentes lento-rápido, el Indicador de estado rojo parpadea rápidamente. | - Hay una sobrecarga en la salida del SAI. Reduzca la cantidad de aplicaciones conectadas de modo que la carga no exceda la energía máxima que el SAI puede proveer. |
| • El SAI pita continuamente y el indicador de estado amarillo esta fijo, después de lo cual las cargas del SAI serán apagadas. | - El SAI ha agotado totalmente sus baterías; puede empezar solamente otra vez cuando la linea de entrada esté presente. Compruebe los interruptores magneto-termicos o diferenciales que preceden al SAI no estén apagados. |
| • El SAI funciona pero el indicador de estado verde parpadea rápidamente | - La entrada de tensión está fuera de los límites permitidos para el voltaje y/o la frecuencia, pero puede todavía ser utilizada por el SAI. Sin embargo, la función de by-pass no está operativa. |
| • El SAI emite sonidos alternativos intermitentes lento-rápido, y el indicador de estado rojo destella rápidamente | - La protección térmica ha intervenido. Apague el SAI y espere algunos minutos de modo que la temperatura interna del SAI pueda volver a ser de nuevo normal. Compruebe que los ventiladores funcionen correctamente y que la circulación de aire no está obstruida (e.g. si el SAI está muy cerca de una pared).<br>- Hay una avería en uno de los circuitos internos. Entre en contacto con su centro de servicio más cercano. |



# ESPECIFICACIONES TECNICAS

| **Especificaciones de construcción** | **WHAD 800** | **WHAD 1000** |
| --- | --- | --- |
| Peso | 12 Kg. | |
| Tamaño L x P x H in mm | 88 x 390 x 355 | |
| Tecnología | De alta frecuencia PWM tanto para la etapa de la entrada como para la etapa de la salida. Lógica de control a través de microprocesadore. | |
| Interface de ordenador | Cuenta con el estándar RS232 para interconectar con un ordenador personal usando el software de diagnóstico que se puede descargar gratuitamente del website www.metasystem.it conector DB9 hembra de 9 pins de salida. SELV aislada | |
| Características de la protección | Protección electrónica contra sobrecargas, corto-circuitos y excesiva descarga de las baterías. Funcionamiento hasta el final de la limitación actual de autonomía. Protector al encender (on). Sensor para la protección correcta de la alimentación de la parte posterior de la conexión neutro (aislamiento eléctrico para la seguridad del enchufe de la entrada durante el funcionamiento en modo de batería) | |
| By-Pass interno, sincronizado | Automaticamente interviene en caso de que exista una anomalía del SAI o sobrecarga durante el funcionamiento | |
| **Especificaciones ambientales** | | |
| Altitud máxima para el almacenaje | 1000 metri | |
| Rango de temperatura de almacenaje | Desde -20°C a +50°C | |
| Rango de temperatura de funcionamiento | Desde 0°C a 40° C | |
| Rango de la humedad relativa para el funcionamiento | Desde 20% a 80% no condensada | |
| Grado de protección según IEC529 | IP21 | |
| Nivel de ruido en 1 metro | < 40 dBA | |
| **Voltaje de entrada nominal** | | |
| Voltaje de entrada nominal | 230V | |
| Rango de voltaje de entrada | Desde 184V a 265V con carga nominal<br>Desde 100V a 265V al 50% con el 50% de la carga nominal | |
| Frecuencia nominal de entrada | 50Hz/60Hz +/-5% Seleccionable por el usuario | |
| Corriente nominal de entrada | 3 A rms | 3,5 A rms |
| Corriente máxima de entrada | 3.7 A rms | 4,5 A rms |
| Distorsión de la corriente de entrada al 100% de la carga nominal | < 3% | |
| Factor de potencia de Entrada | Para cargas nominales | |
| Corriente de sobrecarga | 100% de la corriente nominal | |
| Número de fases de entrada | Monofásico | |
| Fusible de linea | 10 Amp Automático Reseteable | |
| Cargador de baterías directo de la red | Después de que las baterías son profundamente descargadas, se recargan en 12 a 15 horas cuando la alimentación principal está presente, incluso si el SAI no está funcionando. | |

| Forma de onda de Salida | WHAD 800 | WHAD 1000 |
|---|---|---|
| Con funcionamiento de la red | Senoidal | |
| Con funcionamiento desde batería | Senoidal | |
| Tipo de funcionamiento | Ningun tiempo de transferencia, On Line de Doble Conversión con paso de neutro | |
| **Especificaciones eléctricas de la salida con funcionamiento de la red** | | |
| Voltaje nominal de salida | 230V con control de paso de 1V en el rango de 184V a 255V | |
| Frecuencia nominal de salida | 50Hz/60Hz sincronizada | |
| Corriente de salida actual con cargas lineales PF=0,7 | 3,5 Arms | 4,4 Arms |
| Factor de cresta tolerado en corriente de salida | 3,5 | 3,5 |
| Potencia nominal de salida | 800 VA | 1000 VA |
| Potencia activa con cargas lineales o no lineales y factor PF=0,7 | 560 W | 700 W |
| Distorsión armónica total en la salida con cargas lineales | < 0,5% | |
| Distorsión armónica total en la salida con cargas no lineales PF=0,7 | < 1% | |
| Capacidad de sobrecarga | 300% durante 1 segundo sin intervención del By-Pass<br>200% durante 5 segundos sin intervención del By-Pass<br>150% durante 30 segundos sin intervención del By-Pass | |
| Rango del factor de potencia con cargas aplicadas | Desde 0,7 a 1 | |
| Número de fases de salida | Monofásico | |
| Rendimiento de la conversión AC-AC con cargas lineales PF=1 y cargando baterías<br>con 50% de carga<br>con 75% de carga<br>con 100% de carga | <br>80%<br>84%<br>90% | |
| **Especificaciones eléctricas con funcionamiento en baterías** | | |
| Voltaje nominal de salida | 230V +/-1% | |
| Frecuencia de salida | 50Hz/60Hz +/-1% | |
| Potencia nominal de salida | 800 VA | 1000 VA |
| Potencia activa con cargas lineales o no lineales y factor PF=0,7 | 560 W | 700 W |
| Distorsión armónica total en la salida con cargas no lineales PF=0,7 | < 1% | |
| Capacidad de sobrecarga | 200% per 15 secondi | |
| Rango del factor de potencia con cargas aplicadas | da 0,7 a 1 | |
| Rendimiento de la conversión DC-AC con cargas lineales PF=1 y cargando baterías<br>con 50% de carga<br>con 75% de carga<br>con 100% de carga | <br>80%<br>80%<br>80% | |



| Funcionamiento en baterías | WHAD 800 | WHAD 1000 |
|---|---|---|
| Autonomía en minutos con baterías cargadas<br>50% de carga aplicada<br>80% de carga aplicada | <br>29<br>17 | <br>23<br>13 |
| Tiempo de recarga hasta el 90% con el total de la carga | 5/6 Horas dependiendo del nivel de descarga | |
| Datos técnicos y cantidad de baterías | 4 piezas de 12V 5,4 Ah secas de ácido plomo sin mantenimiento conectadas en serie | |
| Señal de reserva | Desde 32,2V a 26V puede programarse por el usuario | |
| Mínimo voltaje para el funcionamiento | Desde 27V a 31,5V con selección automática en concordancia a las cargas o puede programarse por el usuario | |
| Tiempo de vidal útil | 3-6 años dependiendo del uso y temperatura de trabajo<br>**¡Atención!**<br>Las baterías en el SAI están sujetas a una reducción en capacidad según su edad (ver las caracteristicas de las baterías declaradas por su fabricante en el manual técnico). por ejemplo, la reducción en la capacidad de unos 4 años puede alcanzar el 40% con una reducción proporcional de tiempo de autonomía del SAI al funcionar en modo de batería. | |
| **Especificaciones del By-Pass** | | |
| Tipo de By-Pass | Estático y electro-mecánico | |
| **Standards** | | |
| Seguridad | Conforme los estandares | |
| Compatibilidad Electromagnetica | | |
| Inmunidad - emisiones | Conforme los estandares | |
| Características y prestaciones | Conforme los estandares | |